

500.42939X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): IMANISHI, et al.
Serial No.: Not assigned
Filed: July 14, 2003
Title: CAMERA EQUIPMENT
Group: Not assigned

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

July 14, 2003

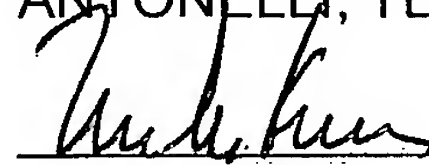
Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on Japanese Application No.(s) 2002-349354 filed December 2, 2002.

A certified copy of said Japanese Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP



Melvin Kraus
Registration No. 22,466

MK/amr
Attachment
(703) 312-6600

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年12月 2日

出願番号

Application Number:

特願2002-349354

[ST.10/C]:

[JP2002-349354]

出願人

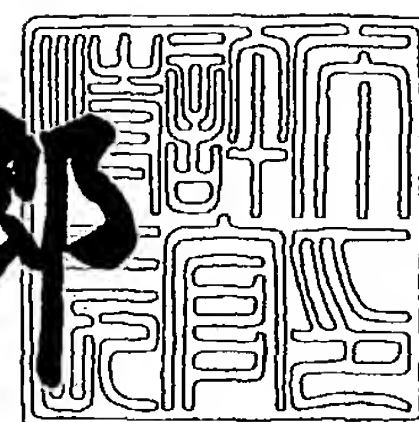
Applicant(s):

株式会社日立製作所

2003年 6月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3047459

【書類名】 特許願

【整理番号】 D02003271A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/18

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
製作所デジタルメディア開発本部内

【氏名】 今西 真也

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市稲田 1 4 1 0 番地 株式会社東海テ
ック内

【氏名】 大田和 久雄

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
製作所モバイル端末事業部内

【氏名】 中野 哲夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像した映像を画像データとして出力するカメラ手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第一符号化手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第二符号化手段と、前記第一符号化手段で圧縮符号化された圧縮画像データを伝送路を介して送受信する通信手段と、前記第一符号化手段及び前記第二符号化手段で圧縮符号化した圧縮画像データを記憶する記録手段とを有し、前記第一符号化手段は前記通信手段を介して外部より指定された圧縮符号化方式でかつ前記第二符号化手段の圧縮符号化方式とは異なる圧縮符号化を行うことを特徴とするカメラ装置。

【請求項 2】

前記第一符号化手段は、複数の異なる圧縮符号化方式を選択して外部より指定された圧縮符号化処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載のカメラ装置。

【請求項 3】

前記第二符号化手段は、前記通信手段を介して外部より指定された圧縮符号化方式で圧縮符号化を行うことを特徴とする請求項 1 記載のカメラ装置。

【請求項 4】

前記第一符号化手段は、前記通信手段を介して外部より指定されることにより、伝送路の伝送容量に対して送信可能なデータ量になるような圧縮符号化方式で圧縮符号化処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載のカメラ装置。

【請求項 5】

前記第二符号化手段は、前記通信手段を介して外部より指定されることにより、前記第一符号化手段で圧縮符号化した圧縮画像データより高精細な圧縮画像データを生成するような圧縮符号化方式で圧縮符号化処理を行うことを特徴とする請求項 2 記載のカメラ装置。

【請求項 6】

撮像場所で発生する異常状態を検出する異常状態検出手段を有し、異常状態を

検出した際に前記通信手段を介して外部に異常を通知することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のカメラ装置。

【請求項 7】

異常状態発生中は前記記録手段に記録する圧縮画像データに異常状態発生中を示す情報を付加することを特徴とする請求項 6 記載のカメラ装置。

【請求項 8】

撮像した映像を画像データとして出力するカメラ手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第一符号化手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第二符号化手段と、前記第一符号化手段で圧縮符号化された圧縮画像データを伝送路を介して送受信する第一通信手段と、前記第二符号化手段で圧縮符号化された圧縮画像データを前記第一通信手段が送受信する伝送路とは別の伝送路を介して送受信する第二通信手段と、前記第一符号化手段及び前記第二符号化手段で圧縮符号化した圧縮画像データを記憶する記録手段と、を有することを特徴とするカメラ装置。

【請求項 9】

請求項 8 記載のカメラ装置において、前記第一通信手段が無線の伝送路を介して送受信する無線通信手段、第二通信手段が有線の伝送路を介して送受信する有線通信手段、であることを特徴とするカメラ装置。

【請求項 10】

前記第一符号化手段、及び前記第二符号化手段は、通信接続後、それぞれ前記第一通信手段、前記第二通信手段を介して、外部装置より指定された圧縮符号化方式を選択設定し圧縮符号化を行うことを特徴とする請求項 8 または 9 のいずれかに記載のカメラ装置。

【請求項 11】

前記第一符号化手段は、MPEG1、MPEG2、MPEG4、JPEG、及び JPEG2000 の圧縮符号化方式のいずれかを選択設定することが可能である、ことを特徴とする請求項 1、2 または 4 のいずれかに記載のカメラ装置。

【請求項 12】

前記第一符号化手段、及び前記第二符号化手段はそれぞれ個別にMPEG1、MPEG2、MPEG4、JPEG、及びJPEG2000の圧縮符号化方式のいずれかを選択設定することが可能である、ことを特徴とする請求項3、または10のいずれかに記載のカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮影した映像を圧縮画像データに圧縮符号化し記録及びネットワーク等の通信回線に送信するカメラ装置に係り、撮像した映像を目的に応じて異なる複数の圧縮符号化方式で、同時に複数の圧縮画像データを生成することを特徴とするカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

カメラ装置が撮像した映像を圧縮符号化した圧縮画像データをインターネット経由でPC等に送信するWEBカメラや、取得した圧縮画像データをカメラ装置に搭載したハードディスク装置等の記録媒体に記録しておき、後でUSBやLAN経由でPC等へ送信することが可能なカメラ装置が使われ始めている。

例えば、カメラ装置が画像記録部に画像データを記録しておき、異常検出時に記録画像を送信する例が特許文献1に示されている。

また、同じ圧縮方式で圧縮率の異なる圧縮画像データを生成し、伝送路の伝送容量を越えないように高圧縮率の圧縮画像データを送信し、記録する圧縮画像データには伝送路に送信した圧縮画像データより高画質となる低圧縮率の圧縮画像データを使用する例が特許文献2に示されている。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-28234号公報

【特許文献2】

特開2000-59758号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

カメラ装置が画像記録部に画像データを記録しておき、異常検出時に記録画像を送信する場合について図2を用いて説明する。図2は従来技術を示すカメラ装置の全体構成を説明するためのブロック図であり、図2において、200はカメラ装置、201は映像を撮像し画像データを生成するカメラ部、202はカメラ部201で取得した画像データを記憶する画像記録部、203はカメラ装置200全体を制御する制御部、204は画像データを圧縮符号化する符号化部、205は圧縮画像データをイーサネット（登録商標）や電話回線などの伝送路に送信するデータ通信部、206はカメラ装置200で発生する異常を検出する異常検出部である。

【0005】

カメラ部201で取得した画像データを、画像記録部202に記録中に、異常検出部206が画像の異常や、侵入、カメラ装置200の異常等を検出した場合、異常発生を制御部203に通知する。制御部203はこれを受けて、データ通信部205に対し通信を接続するように制御し、画像記録部202に記録した異常発生時の画像データを符号化部204で圧縮符号化するように制御し、生成した異常発生時の圧縮画像データを、データ通信部205を介して送信することで、画像送信先に異常発生時の画像を送信することができる。このように、従来は、カメラ装置200が画像記録部202に画像データを記録しておき、異常検出時に記録画像を送信している。

また、従来は、同じ圧縮方式で圧縮率の異なる圧縮画像データを生成し、伝送路の伝送容量を越えないように高圧縮率の圧縮画像データを送信し、記録する圧縮画像データには伝送路に送信した圧縮画像データより高画質となる低圧縮率の圧縮画像データを使用するようにしている。

【0006】

上記のように従来は、異常検出した時にそれまで画像記録部202に記録されている画像は記録されているが、記録以前の画像については記録がない。また異常発生時に画像記録部202に記録していた画像以後に撮影された画像については取得できないため、異常発生時情報を十分得られないという問題が発生する。

また、上記従来の技術では圧縮画像データを送信する時に送信先の圧縮符号化方式が異なる場合にはデータ送信できないという問題が発生する。

そこで、本発明の目的は、異常検出した場合に必要な画像データを逃さずに取得できるカメラ装置を提供し、また送信先の伸張復号化方式に合わせて圧縮方式を選択可能なカメラ装置を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本発明のカメラ装置では、撮像した映像を画像データとして出力するカメラ手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第一符号化手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第二符号化手段と、前記第一符号化手段で圧縮符号化された圧縮画像データを伝送路を介して送受信する通信手段と、前記第一符号化手段及び前記第二符号化手段で圧縮符号化した圧縮画像データを記憶する記録手段とを有し、前記第一符号化手段は前記通信手段を介して外部より指定された圧縮符号化方式で圧縮符号化を行うようにした。

【 0 0 0 8 】

そして、前記第一符号化手段を、複数の異なる圧縮符号化方式を選択して外部より指定された圧縮符号化処理を行うようにした。

【 0 0 0 9 】

また本発明のカメラ装置では、前記第二符号化手段を、前記通信手段を介して外部より指定された圧縮符号化方式で圧縮符号化を行うようにした。

【 0 0 1 0 】

また本発明のカメラ装置では、前記第一符号化手段は、前記通信手段を介して外部より指定されることにより、伝送路の伝送容量に対して送信可能なデータ量になるような圧縮符号化方式で圧縮符号化処理を行うようにした。

【 0 0 1 1 】

また本発明のカメラ装置では、前記第二符号化手段は、前記通信手段を介して外部より指定されることにより、前記第一符号化手段で圧縮符号化した圧縮画像データより高精細な圧縮画像データを生成するような圧縮符号化方式で圧縮符号

化処理を行うようにした。

【0 0 1 2】

また本発明のカメラ装置では、撮像場所で発生する異常状態を検出する異常状態検出手段を有し、異常状態を検出した際に前記通信手段を介して外部に異常を通知するようにした。

【0 0 1 3】

そして、異常状態発生中は前記記録手段に記録する圧縮画像データに異常状態発生中を示す情報を付加するようにした。

【0 0 1 4】

また本発明のカメラ装置では、撮像した映像を画像データとして出力するカメラ手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第一符号化手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第二符号化手段と、前記第一符号化手段で圧縮符号化された圧縮画像データを伝送路を介して送受信する第一通信手段と、前記第二符号化手段で圧縮符号化された圧縮画像データを前記第一通信手段が送受信する伝送路とは別の伝送路を介して送受信する第二通信手段と、前記第一符号化手段及び前記第二符号化手段で圧縮符号化した圧縮画像データを記憶する記録手段と、を有するようにした。

【0 0 1 5】

そして、前記第一通信手段が無線の伝送路を介して送受信し、第二通信手段が有線の伝送路を介して送受信するようにした。

【0 0 1 6】

そして、前記第一符号化手段、及び前記第二符号化手段は、通信接続後、それぞれ前記第一通信手段、前記第二通信手段を介して、外部装置より指定された圧縮符号化方式を選択設定し圧縮符号化を行うようにした。

【0 0 1 7】

【発明の実施の形態】

本発明のカメラ装置の第一の実施例を図面によって説明する。

図1は、本発明のカメラ装置の全体ブロック構成の一例を示した図であり、100はカメラ装置、101は映像を撮像し画像データを生成するカメラ部、102

はカメラ部 1 0 1 で生成した画像データを符号化する第一符号化部、1 0 3 はカメラ部 1 0 1 で取得した画像データを符号化する第二符号化部、1 0 4 はカメラ装置 1 0 0 全体を制御する制御部、1 0 5 は生成した圧縮画像データを記憶する画像記録部、1 0 6 は第一符号化部 1 0 2 で生成した圧縮画像データをイーサネット（登録商標）や電話回線などの伝送路に送信するデータ通信部である。

【0 0 1 8】

図 3 は、本発明のカメラ装置 1 0 0 が送信する圧縮画像データの送信先である画像受信装置のブロック構成の一例を示した図であり、3 0 0 は画像受信装置、3 0 1 はカメラ装置 1 0 0 とデータの送受信を行うデータ通信部、3 0 2 はカメラ装置 1 0 0 から受信した圧縮画像データを復号化する復号化部、3 0 3 は復号化部 3 0 2 で伸張した画像データを映像信号に変換してディスプレイ等に表示を行う表示部、3 0 4 は復号化部 3 0 2 で受信した圧縮画像データを記録する記録部、3 0 5 は画像受信装置 3 0 0 全体を制御する制御部である。

図 4 は、本発明のカメラ装置 1 0 0 がその他のカメラ装置、及び画像受信装置 3 0 0 とネットワークを介して接続した場合の一例を示す構成図である。4 0 1 はネットワーク、4 0 2 はカメラ装置 1 0 0 と同じ構成のカメラ装置 1、4 0 3 はカメラ装置 1 0 0 と同じ構成のカメラ装置 2、4 0 4 はカメラ装置 1 0 0 と同じ構成のカメラ装置 3、4 0 5 はカメラ装置 1 0 0 と同じ構成のカメラ装置 4、4 0 6 はカメラ装置 1 0 0 と同じ構成のカメラ装置 5 である。

【0 0 1 9】

図 5 は、本発明のカメラ装置 1 0 0 が、画像受信装置 3 0 0 とネットワーク 4 0 1 を介して接続し、圧縮画像データの送信を開始する時の動作シーケンス、外乱等による通信障害が発生した時の動作シーケンス、及び未送信画像送信動作シーケンスを示した図である。

図 6 は、本発明のカメラ装置 1 0 0 が画像受信装置 3 0 0 とネットワーク 4 0 1 を介して接続する場合の動作について、制御部 1 0 4 が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【0 0 2 0】

図 7 は、本発明のカメラ装置 1 0 0 が、ネットワーク 4 0 1 を介して画像受信

装置 3 0 0 と接続し圧縮画像データを送信中に、通信障害が発生し、その後復旧する場合の動作について、制御部 1 0 4 が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

図 8 は、本発明のカメラ装置 1 0 0 が、ネットワーク 4 0 1 を介して画像受信装置 3 0 0 と接続し圧縮画像データを送信中に、通信障害等の発生により画像受信装置 3 0 0 に未送信の圧縮画像データがカメラ装置 1 0 0 に存在する場合に、未送信圧縮画像データの送信要求を受信する場合の動作について、制御部 1 0 4 が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【 0 0 2 1 】

本発明のカメラ装置 1 0 0 が、画像受信装置 3 0 0 に圧縮画像データを送信し、更に画像記録部 1 0 5 に圧縮画像データを記録する動作について図 1、図 3、図 4、図 5 及び図 6 を用いて、図 5 の動作シーケンス、図 6 のフローチャートに従って説明する。

【 0 0 2 2 】

カメラ装置 1 0 0 は、図 4 に示したように、複数の別のカメラ装置と画像受信装置 3 0 0 と共にネットワーク 4 0 1 に接続している。画像受信装置 3 0 0 からカメラ装置 1 0 0 に対し通信開始要求 (S 5 0 1) が送信されると、データ通信部 1 0 6 で受信した後制御部 1 0 4 に送られる。制御部 1 0 4 は通信開始要求を受信すると (S 6 0 1)、通信接続処理を行いデータ受信部 1 0 6 を介し画像受信装置 3 0 0 に通信接続完了を通知する (S 5 0 2) (S 6 0 2)。これを受けて、画像受信装置 3 0 0 は、MPEG 4 で圧縮符号化を開始するよう画像送信開始要求をカメラ装置 1 0 0 に送信する。(S 5 0 3) データ通信部 1 0 6 を介して制御部 1 0 4 が画像送信開始要求を受信すると (S 6 0 3)、カメラ部 1 0 1 に対し画像取得開始要求を行う (S 6 0 4)。更に、第一符号化部 1 0 2 に対し、カメラ部 1 0 1 から入力される画像データをネットワーク 4 0 1 の伝送容量に対して送信可能な伝送量になるよう MPEG 4 で圧縮符号化を開始するように要求し (S 6 0 5)、第二符号化部 1 0 3 に対し、カメラ部 1 0 1 から入力される画像データを第一符号化部 1 0 2 で生成される圧縮画像データより高精細な画像となるように MPEG 2 で圧縮符号化を開始するように要求する (S 6 0 6)。

次に、データ送信部 1 0 6 に対し第一符号化部 1 0 2 で生成した M P E G 4 の圧縮画像データを画像受信装置 3 0 0 に送信するように要求する (S 6 0 7) (S 5 0 4)。また、画像記録部 1 0 5 に対し第二符号化部 1 0 3 で生成した M P E G 2 の圧縮画像データを記録開始するように要求する (S 6 0 8)。このように、カメラ部 1 0 1 で取得生成した画像データは、M P E G 4 と M P E G 2 の二種類の圧縮方式で圧縮符号化されて、M P E G 4 で圧縮された圧縮画像データはネットワーク 4 0 1 を通じて画像受信装置 3 0 0 に送信され、M P E G 2 で圧縮された圧縮画像データは画像記録部 1 0 5 に記録される。

【 0 0 2 3 】

次に、カメラ装置 1 0 0 が画像受信装置 3 0 0 に圧縮画像データ送信中にネットワーク 4 0 1 で発生する外乱等の影響で通信障害が発生した場合の動作について、図 1、図 3、図 4、図 5、図 7 及び図 8 を用いて、図 5 の動作シーケンス、図 7、図 8 のフローチャートに従って説明する。

【 0 0 2 4 】

カメラ装置 1 0 0 が画像受信装置 3 0 0 に第一符号化部 1 0 2 で生成した圧縮画像データを送信中に、ネットワーク 4 0 1 で外乱等の影響で通信障害が発生した場合 (S 5 0 5)、データ送信部 1 0 6 がこれを検出すると制御部 1 0 4 に通知する (S 7 0 1)。これを受けて制御部 1 0 4 は、通信障害の発生により画像受信装置 3 0 0 へ送信できなくなった圧縮画像データの開始位置を画像記録部 1 0 5 に記憶し (S 7 0 2)、その後、第一符号化部 1 0 2 で符号化した圧縮画像データは送信されないため、画像記録部 1 0 5 に対し第二符号化部 1 0 3 で符号化した圧縮画像データを記録すると共に、第一符号化部 1 0 2 で符号化した画像圧縮データを記録するように制御する。(S 7 0 3) 第一符号化部 1 0 2 と第二符号化部 1 0 3 で符号化して作成した圧縮画像データには、画像記録部 1 0 5 に記録する時に未送信情報を付加して記録する (S 7 0 4)。その後、通信障害が復旧したかどうかを定期的に確認し (S 7 0 5)、復旧していない場合は、再度第一符号化部 1 0 2 と第二符号化部 1 0 3 で生成した圧縮画像データに未送信情報を記憶し (S 7 0 4)、通信障害が復旧した場合 (S 5 0 6) は、圧縮画像データ未送信画像終了位置を画像記録部 1 0 5 に記憶し (S 7 0 6)、第一符号化

部 1 0 2 で生成した圧縮画像データの送信を再開し (S 5 0 4)、第一符号化部 1 0 2 で符号化した画像圧縮データの記録は終了する。(S 7 0 7)

画像受信装置 3 0 0 から未送信画像送信要求を受信すると (S 5 0 7) (S 8 0 1)、未送信画像が存在するかどうかを画像記録部 1 0 5 に確認し (S 8 0 2)、無い場合は未送信画像無を画像受信装置 3 0 0 に通知する (S 8 0 3)。有る場合は、画像記録部 1 0 5 に記録されている未送信圧縮画像データを画像受信装置 3 0 0 に送信する (S 5 0 8) (S 8 0 4)。全ての未送信圧縮画像データを送信終了すると未送信画像送信完了を画像受信装置 3 0 0 に通知する (S 5 0 9) (S 8 0 5)。これらの動作により、圧縮画像データ送信中に通信状態の劣化、障害等により圧縮画像データの送信が中断した場合でも、中断時に取得した圧縮画像データを通信復旧後に取得することが可能となる。

【 0 0 2 5 】

未送信圧縮画像データは、第一符号化部 1 0 2 と第二符号化部 1 0 3 で生成された二種類の圧縮画像データが画像記録部 1 0 5 に記録されており、ここでは全ての未送信圧縮画像データを送信するとしたが、画像受信装置 3 0 0 の復号化部 3 0 2 が M P E G 4 しか対応していない等の理由で第二符号化部 1 0 3 で圧縮した未送信圧縮画像データを受信しても復号化できない場合は第一符号化部 1 0 2 で圧縮した未送信圧縮画像データだけを画像受信装置 3 0 0 に送信しても構わない。

【 0 0 2 6 】

本実施例では、第一符号化部 1 0 2 は画像受信装置 3 0 0 からの要求で M P E G 4 で圧縮符号化し、第二符号化部 1 0 3 は制御部 1 0 4 の制御により M P E G 2 で圧縮符号化を行うよう動作するが、第二符号化部 1 0 3 を別の圧縮符号化方式に設定しても構わない。

本実施例では、第一符号化部 1 0 2 は画像受信装置 3 0 0 からの要求により M P E G 4 で圧縮符号化し、第二符号化部 1 0 3 は制御部 1 0 4 の制御により M P E G 2 で圧縮符号化を行うよう動作するが、第二符号化部 1 0 3 も画像受信装置 3 0 0 からの要求で圧縮符号化方式を設定するようにしても構わない。

【 0 0 2 7 】

本発明のカメラ装置の第二の実施例を図面によって説明する。

図 9 は、本発明のカメラ装置の全体ブロック構成の一例を示した図であり、900 はカメラ装置、107 はセンサ等カメラ装置 900 で発生する異常を検出する異常検出部である。

図 10 は、本発明のカメラ装置 900 が画像受信装置 300 とネットワーク 401 を介して接続し、圧縮画像データ送信を開始する時の動作シーケンス、カメラ装置 900 で異常が発生した時の動作シーケンス、及び異常発生時に記録した圧縮画像データの送信動作シーケンスを示した図である。

【0028】

図 11 は、本発明のカメラ装置 900 が、ネットワーク 401 を介して画像受信装置 300 と接続し圧縮画像データを送信中に、異常発生を検出した場合、異常発生情報を記録し、異常が復旧した時に異常発生終了情報を記録する動作について、制御部 104 が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

図 12 は、本発明のカメラ装置 900 が、ネットワーク 401 を介して画像受信装置 300 と接続し圧縮画像データを送信中に、異常発生時に記録した圧縮画像データの送信要求を受信した場合に、異常発生時の圧縮画像データを送信する動作について、制御部 104 が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【0029】

カメラ装置 900 が画像受信装置 300 に圧縮画像データ送信中に異常検出部 107 でセンサ入力等異常を検出した場合の動作について、図 3、図 4、図 9、図 10、図 11、及び図 12 を用いて、図 10 の動作シーケンス、図 11、図 12 のフローチャートに従って説明する。

【0030】

第一の実施例の動作と同様に、カメラ装置 900 は、図 4 に示したカメラ装置 100 と同様に、複数の別のカメラ装置と画像受信装置 300 と共にネットワーク 401 に接続している。カメラ装置 900 は、第一の実施例の動作と同様に、画像受信装置 300 と通信接続し圧縮画像データの送信を行う。(S501 から

S 5 0 4) カメラ装置 9 0 0 は、カメラ部 1 0 1 で取得生成した画像データを、第一符号化部 1 0 2 と第二符号化部 1 0 3 でそれぞれ M P E G 4 と M P E G 2 の二種類の圧縮方式で圧縮符号化し、M P E G 4 で圧縮した圧縮画像データはネットワーク 4 0 1 を通じて画像受信装置 3 0 0 に送信し、M P E G 2 で圧縮した圧縮画像データは画像記録部 1 0 5 に記録している。ここで M P E G 4 による圧縮符号化は、ネットワーク 4 0 1 の伝送容量に対して送信可能な伝送量になるよう圧縮率を設定し、M P E G 2 による圧縮符号化は M P E G 4 で圧縮符号化した圧縮画像データに比べて高画質となるように動作する。

【 0 0 3 1 】

異常検出部 1 0 7 で異常発生を検出したことを制御部 1 0 4 が受信すると (S 1 1 0 1)、異常発生開始情報を画像記録部 1 0 5 に記憶し (S 1 1 0 2)、データ通信部 1 0 6 を介して異常発生情報を画像受信装置 3 0 0 に通知する (S 1 0 0 1)。以後第二符号化部 1 0 3 で符号化した圧縮画像データには、画像記録部 1 0 5 に記録する時に異常発生情報を付加して記録する (S 1 1 0 3)。その後、異常発生が復旧したかどうかを定期的に確認し (S 1 1 0 4)、復旧していない場合は、再度第二符号化部 1 0 3 で生成した圧縮画像データに異常発生情報を付加記録し (S 1 1 0 3)、異常発生が復旧した場合は、異常発生終了情報を画像記録部 1 0 5 に記憶し (S 1 1 0 5)、データ通信部 1 0 6 を介して異常発生終了情報を画像受信装置 3 0 0 に通知する (S 1 0 0 2)。

【 0 0 3 2 】

画像受信装置 3 0 0 から異常発生時画像送信要求を受信すると (S 1 0 0 3) (S 1 2 0 1)、異常発生時に記録した圧縮画像データが存在するかどうかを画像記録部 1 0 5 に確認し (S 1 2 0 2)、無い場合は異常発生時画像無を画像受信装置 3 0 0 に通知する (S 1 2 0 3)。存在する場合は、画像記録部 1 0 5 に記録されている異常発生時圧縮画像データを画像受信装置 3 0 0 に送信する (S 1 0 0 4) (S 1 2 0 4)。異常発生時圧縮画像データを送信終了すると異常発生時記録画像送信完了を画像受信装置 3 0 0 に通知する (S 1 0 0 5) (S 1 2 0 5)。これらの動作により、圧縮画像データ送信中にカメラ装置 9 0 0 が異常を検出した場合、異常発生時の詳細な画像を画像受信装置 3 0 0 へ送信するこ

とが可能となる。

【 0 0 3 3 】

ここで、画像受信装置 3 0 0 はカメラ装置 9 0 0 と通信接続後カメラ装置 9 0 0 に対し M P E G 4 で圧縮画像データを送信するように要求を行っており、復号化部 3 0 2 は M P E G 4 で復号化するように動作しているため、M P E G 2 で圧縮符号化を行っている第二符号化部 1 0 3 で生成した異常発生時圧縮画像データを受信した場合は復号化部 3 0 2 を M P E G 2 に切り替えて復号化すれば受信した異常発生時圧縮画像データを表示部 3 0 3 に表示し確認することができる。本実施例では、第一符号化部 1 0 2 は画像受信装置 3 0 0 からの要求により M P E G 4 で圧縮符号化し、第二符号化部 1 0 3 は制御部 1 0 4 の制御により M P E G 2 で圧縮符号化を行うよう動作するが、第二符号化部 1 0 3 を別の圧縮符号化方式に設定しても構わない。

【 0 0 3 4 】

本実施例では、第一符号化部 1 0 2 は画像受信装置 3 0 0 からの要求により M P E G 4 で圧縮符号化し、第二符号化部 1 0 3 は制御部 1 0 4 の制御により M P E G 2 で圧縮符号化を行うよう動作するが、第二符号化部 1 0 3 も画像受信装置 3 0 0 からの要求で圧縮符号化方式を設定するようにしても構わない。本実施例では、第二符号化部 1 0 3 で圧縮した圧縮画像データを画像記録部 1 0 5 に記録するようにしたが、第一符号化部 1 0 2 で圧縮した圧縮画像データを画像記録部 1 0 5 に記録するようにしても構わない。この場合、画像受信装置 3 0 0 から異常発生時記録画像送信要求を受信した時に、画像記録部 1 0 5 に記録している異常発生時の画像データのうち、第一符号化部 1 0 2 で圧縮した圧縮画像データか、第二符号化部 1 0 3 で圧縮した圧縮画像データのいずれか一方を送信するようにしても構わない。また、画像受信装置 3 0 0 からの要求に従って圧縮画像データを選択送信するようにしても構わない。

【 0 0 3 5 】

本発明のカメラ装置の第三の実施例を図面によって説明する。

図 1 3 は、本発明のカメラ装置の全体ブロック構成の一例を示した図であり、1 3 0 0 はカメラ装置、1 0 8 は第一符号化部 1 0 2 で圧縮符号化された圧縮画像

データを無線で通信する無線データ通信部、109は第二符号化部103で圧縮符号化された圧縮画像データを有線で通信する有線データ通信部である。

図14は、本発明のカメラ装置1300が送信する圧縮画像データの送信先である第二画像受信装置のブロック構成の一例を示した図であり、1400は第二画像受信装置、1401はカメラ装置1300と無線でデータの送受信を行う無線データ通信部である。

【0036】

図15は、本発明のカメラ装置1300がその他の複数のカメラ装置と、画像受信装置300と、及び第二画像受信装置1400と有線ネットワーク、及び無線ネットワークを介して接続している場合の一例を示す構成図である。1501は無線ネットワーク、1502は有線ネットワーク、1503は有線ネットワーク1502に接続するカメラ装置100もしくはカメラ装置900と同じ構成をしたカメラ装置1、1504は有線ネットワーク1502に接続するカメラ装置100もしくはカメラ装置900と同じ構成をしたカメラ装置2、1505は有線ネットワーク1502と無線ネットワーク1501に接続するカメラ装置1300と同じ構成をしたカメラ装置3、1506は有線ネットワーク1502と無線ネットワーク1501に接続するカメラ装置1300と同じ構成をしたカメラ装置4、1507は有線ネットワーク1502と無線ネットワーク1501に接続するカメラ装置1300と同じ構成をしたカメラ装置5、1508は無線ネットワーク1501に接続するカメラ装置1300と同じ構成をしたカメラ装置6、1509は無線ネットワーク1501に接続しているカメラ装置1300と同じ構成をしたカメラ装置7、1510は無線ネットワーク1501に接続しているカメラ装置1300と同じ構成をしたカメラ装置8である。

【0037】

図16は、本発明のカメラ装置1300が、無線ネットワーク1501を介して第二画像受信装置1400と接続し圧縮画像データ送信を開始する時の動作、及び有線ネットワーク1502を介して画像受信装置300と接続し圧縮画像データ送信を開始する時の動作シーケンスを示した図である。

図17は、本発明のカメラ装置1300が第二画像受信装置1400と無線ネッ

トワーク 1 5 0 1 を介して接続し、圧縮符号化を開始し、生成した圧縮画像データを送信開始する場合の動作について、制御部 1 0 4 が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【 0 0 3 8 】

図 1 8 は、本発明のカメラ装置 1 3 0 0 が画像受信装置 3 0 0 と有線ネットワーク 1 5 0 2 を介して接続し、圧縮符号化を開始し、生成した圧縮画像データを送信開始する場合の動作について、制御部 1 0 4 が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【 0 0 3 9 】

本発明のカメラ装置 1 3 0 0 が、画像受信装置 3 0 0 と有線ネットワーク 1 5 0 2 を介して接続し、更に、第二画像受信装置 1 4 0 0 と無線ネットワーク 1 5 0 1 を介して接続し、画像受信装置 3 0 0 に第二符号化部 1 0 3 で生成した圧縮画像データを送信し、かつ画像記録部 1 0 5 に圧縮画像データを記録し、更に第二画像受信装置 1 4 0 0 に第一符号化部 1 0 2 で生成した圧縮画像データを送信する動作について図 1 3、図 1 4、図 1 5、図 1 6、図 1 7 及び図 1 8 を用いて、図 1 6 の動作シーケンス、図 1 7、図 1 8 のフローチャートに従って説明する。

カメラ装置 1 3 0 0 は、第二画像受信装置 1 4 0 0 から無線通信開始要求 (S 1 6 0 1) を無線データ通信部 1 0 8 で受信した後、制御部 1 0 4 に送る。制御部 1 0 4 は無線通信開始要求を受信すると (S 1 7 0 1)、無線通信接続処理を行い、無線データ受信部 1 0 8 を介し第二画像受信装置 1 4 0 0 に無線通信接続完了を通知する (S 1 6 0 2) (S 1 7 0 2)。これを受けて、第二画像受信装置 1 4 0 0 は、MPEG 4 で圧縮符号化を開始するよう画像送信開始要求をカメラ装置 1 3 0 0 に送信する (S 1 6 0 3)。無線データ通信部 1 0 8 を介して制御部 1 0 4 が画像送信開始要求を受信すると (S 1 7 0 3)、カメラ部 1 0 1 に対し画像取得開始要求を行う (S 1 7 0 4)。更に、第一符号化部 1 0 2 に対し、カメラ部 1 0 1 から入力される画像データを MPEG 4 で圧縮符号化を開始するように要求する。(S 1 7 0 5) 次に、無線データ送信部 1 0 8 に対し第一符号化部 1 0 2 で生成した MPEG 4 の圧縮画像データを第二画像受信装置 1 4 0 0

に送信するように要求する (S 1 6 0 4) (S 1 7 0 6)。

【 0 0 4 0 】

次に、画像受信装置 3 0 0 から有線通信開始要求 (S 1 6 0 5) を有線データ通信部 1 0 9 で受信すると、制御部 1 0 4 に送る。制御部 1 0 4 は有線通信開始要求を受信すると (S 1 8 0 1)、有線通信接続処理を行い、有線データ受信部 1 0 9 を介し画像受信装置 3 0 0 に有線通信接続完了を通知 (S 1 8 0 2) する (S 1 6 0 6)。これを受けて、画像受信装置 3 0 0 は、M P E G 2 で圧縮符号化を開始するよう画像送信開始要求をカメラ装置 1 3 0 0 に送信する (S 1 6 0 7)。有線データ通信部 1 0 9 を介して制御部 1 0 4 が画像送信開始要求を受信すると (S 1 8 0 3)、無線画像送信中かどうかを確認し (S 1 8 0 4)、無線画像送信中でない場合は、カメラ部 1 0 1 に対し画像取得開始要求を行う (S 1 8 0 5)。無線画像送信中の場合は、無線画像送信開始時にカメラ部 1 0 1 に対して起動を行っているのでここでは特に行わない。次に、第二符号化部 1 0 3 に対し、カメラ部 1 0 1 から入力される画像データを M P E G 2 で圧縮符号化を開始するように要求し (S 1 8 0 6)、更に、画像記録部 1 0 5 に対し第二符号化部 1 0 3 で生成した M P E G 2 の圧縮画像データを記録開始するように要求する (S 1 8 0 7)。次に有線データ送信部 1 0 9 に対し第二符号化部 1 0 3 で生成した M P E G 2 の圧縮画像データを画像受信装置 3 0 0 に送信するように要求する (S 1 6 0 8) (S 1 8 0 8)。

【 0 0 4 1 】

このように、カメラ部 1 0 1 で取得生成した画像データは、M P E G 4 と M P E G 2 の二種類の圧縮方式で圧縮符号化されて、M P E G 4 で圧縮された圧縮画像データは無線ネットワーク 1 5 0 1 を通じて第二画像受信装置 1 4 0 0 に送信され、M P E G 2 で圧縮された圧縮画像データは、画像記録部 1 0 5 に記録され、更に有線ネットワーク 1 5 0 2 を通じて画像受信装置 3 0 0 に送信される。これらの動作により、圧縮画像データ送信中に無線通信、もしくは有線通信のどちらかの通信状態の劣化、障害等により圧縮画像データの送信が中断した場合でも、一方の通信手段で圧縮画像データの送信が滞ることはなくなる。また、両方の通信状態が両方劣化した場合でも、画像記録部 1 0 5 に中断時に取得した圧縮

画像データを記録しているので通信復旧後に取得することが可能となる。

本実施例では、第二符号化部 1 0 3 で圧縮した圧縮画像データを画像記録部 1 0 5 に記録するようにしたが、第一符号化部 1 0 2 で圧縮した圧縮画像データを画像記録部 1 0 5 に記録するようにしても構わない。

【 0 0 4 2 】

本実施例では、二種類のデータ通信部が無線データ通信部 1 0 8 と有線データ通信部 1 0 9 としたが、両方とも有線データ通信部、もしくは両方とも無線データ通信部であっても構わない。

第一、第二、及び第三の実施例では、第一符号化部 1 0 2 は画像受信装置 3 0 0 からの要求により M P E G 4 で圧縮符号化し、第二符号化部 1 0 3 は制御部 1 0 4 の制御により M P E G 2 で圧縮符号化を行うよう動作するとしたが、第一符号化部 1 0 2、第二符号化部 1 0 3 が、M P E G 1、J P E G、J P E G 2 0 0 0 などの別の圧縮符号化方式で動作しても構わない。

【 0 0 4 3 】

本発明の実施例によれば、撮影した映像に対し異なる圧縮方式で圧縮符号化を行う符号化部を複数設けることで、送信先に圧縮画像データを送信中に、カメラ装置で異常発生した場合に、異常発生時の詳細な圧縮画像データを圧縮記録部に記録しているので、必要な画像データを逃さずに取得することが可能になる。

また、送信先の伸張復号化方式に合わせた圧縮方式を選択設定可能となり、さらに伝送路に適したデータサイズの圧縮画像データを生成し、記録するデータは高画質の圧縮画像データを生成することが可能になる。

また、無線と有線の伝送路を複数持つことで、伝送路に応じた圧縮方式で圧縮画像データを生成することができる。一方の伝送路での通信が不可能な場合、また、伝送路の通信状況が劣化している場合でも、他方の伝送路を使用することによりカメラ装置で取得した圧縮画像データを送信することができる。

【 0 0 4 4 】

【発明の効果】

本発明によれば、送信先に圧縮画像データを送信中に、カメラ装置で異常が発生しても、必要な画像データを逃さずに取得し、必要に応じて送信先に送信する

ことが可能となり、また、送信先に合せたデータサイズの圧縮画像データを生成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明によるカメラ装置の全体構成の一実施例を示すブロック図である。

【図 2】 従来技術を示すカメラ装置の全体構成を説明するためのブロック図である。

【図 3】 本発明によるカメラ装置がネットワーク等伝送路を介して送信する圧縮画像データを受信し表示、記録する画像受信装置の一実施例を示すブロック図である。

【図 4】 本発明によるカメラ装置、及び画像受信装置がネットワークに接続した場合の一実施例を示す構成図である。

【図 5】 本発明によるカメラ装置が、画像受信装置とネットワークを介して通信接続し、画像データ送信を開始する時の動作シーケンス、外乱等による通信障害が発生した時の動作シーケンス、及び未送信画像送信動作シーケンスを示した図である。

【図 6】 本発明のカメラ装置が、ネットワークを介して画像受信装置と接続する場合の動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【図 7】 本発明のカメラ装置が、ネットワークを介して画像受信装置と圧縮画像データを送信中に、通信障害が発生し、その後復旧する場合の動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【図 8】 本発明のカメラ装置が、ネットワークを介して画像受信装置と圧縮画像データを送信中に、未送信圧縮画像データの送信する場合の動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【図 9】 本発明によるカメラ装置の全体構成の一実施例を示すブロック図である。

【図 1 0】 本発明のカメラ装置が、ネットワークを介して画像受信装置と接続し、画像データ送信を開始する時の動作シーケンス、カメラ装置で異常が発生した時の動作シーケンス、及び異常発生時に記録した圧縮画像データの送信動作シ

ーケンスを示した図である。

【図 1 1】 本発明のカメラ装置が、ネットワークを介して画像受信装置へ圧縮画像データを送信中に、異常発生を検出した場合、異常発生情報を記録し、異常が復旧した時に異常発生終了情報を記録する動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【図 1 2】 本発明のカメラ装置が、ネットワークを介して画像受信装置へ圧縮画像データを送信中に、異常発生時に記録した圧縮画像データの送信要求を受信した場合に、異常発生時の圧縮画像データを送信する動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【図 1 3】 本発明によるカメラ装置の全体構成の一実施例を示すブロック図である。

【図 1 4】 本発明のカメラ装置が送信する圧縮画像データの送信先である第二画像受信装置のブロック構成の実施例を示すブロック図である。

【図 1 5】 本発明によるカメラ装置、及び画像受信装置が有線ネットワーク、及び無線ネットワークに接続した場合の一実施例を示す構成図である。

【図 1 6】 本発明のカメラ装置が、無線ネットワークを介して第二画像受信装置と接続し画像データ送信を開始する時の動作、及び有線ネットワークを介して画像受信装置と接続し画像データ送信を開始する時の動作シーケンスを示した図である。

【図 1 7】 本発明のカメラ装置が第二画像受信装置と無線ネットワークを介して接続し、圧縮符号化を開始し、生成した圧縮画像データを送信開始する場合の動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【図 1 8】 本発明のカメラ装置が画像受信装置と有線ネットワークを介して接続し、圧縮符号化を開始し、生成した圧縮画像データを送信開始する場合の動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【符号の説明】

1 0 0 カメラ装置

1 0 1 カメラ部

1 0 2 第一符号化部

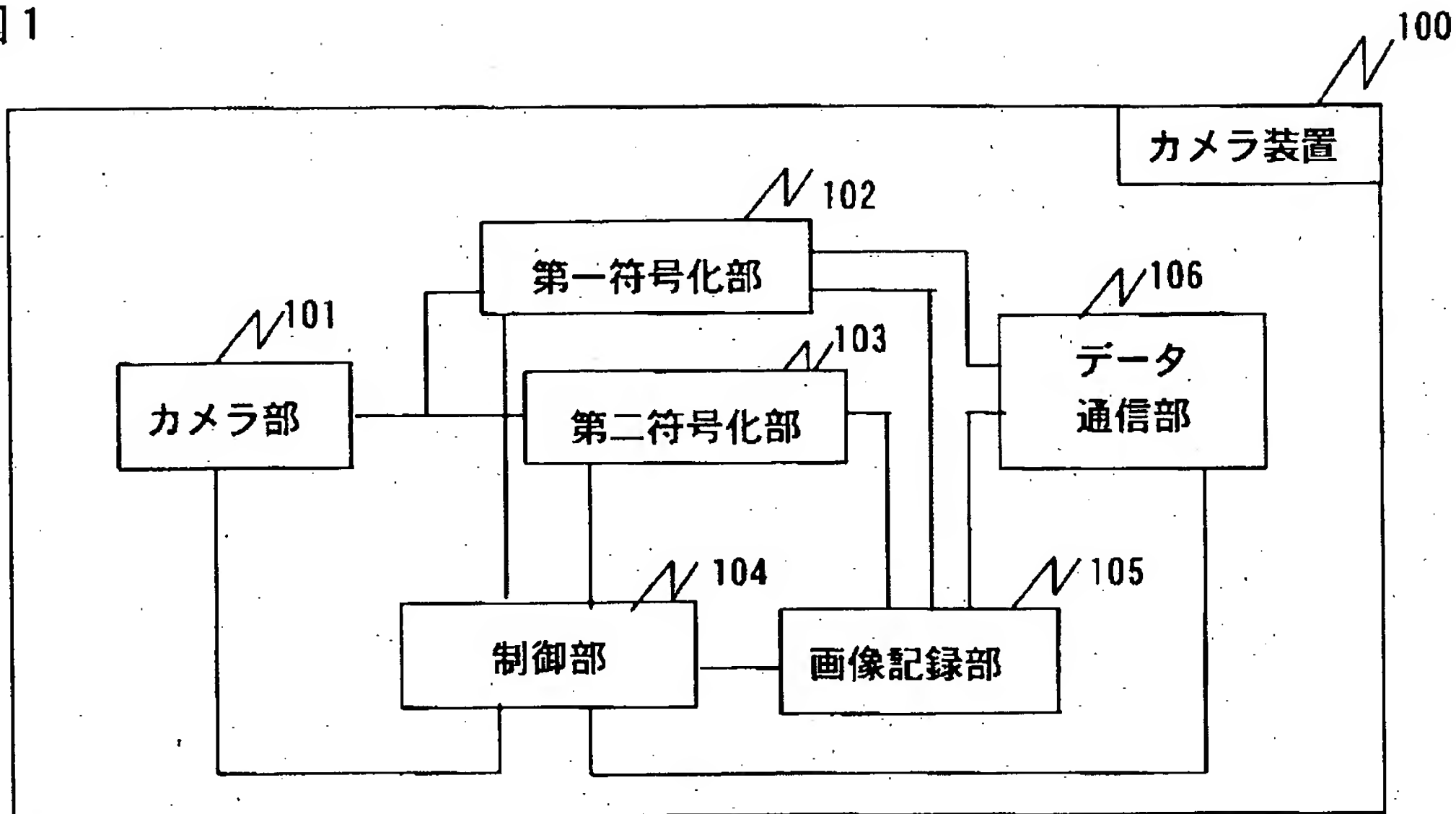
- 1 0 3 第二符号化部
- 1 0 4 制御部
- 1 0 5 画像記録部
- 1 0 6 データ通信部
- 1 0 7 異常検出部
- 1 0 8 無線データ通信部
- 1 0 9 有線データ通信部
- 2 0 0 カメラ装置
- 2 0 1 カメラ部
- 2 0 2 画像記録部
- 2 0 3 制御部
- 2 0 4 符号化部
- 2 0 5 データ通信部
- 2 0 6 異常検出部
- 3 0 0 画像受信装置
- 3 0 1 データ通信部
- 3 0 2 復号化部
- 3 0 3 表示部
- 3 0 4 記録部
- 3 0 5 操作部
- 3 0 6 制御部
- 4 0 1 ネットワーク
- 4 0 2 カメラ装置 1
- 4 0 3 カメラ装置 2
- 4 0 4 カメラ装置 3
- 4 0 5 カメラ装置 4
- 4 0 6 カメラ装置 5
- 9 0 0 カメラ装置
- 1 3 0 0 カメラ装置

- 1 4 0 0 画像受信装置
- 1 4 0 1 無線データ通信部
- 1 5 0 1 無線ネットワーク
- 1 5 0 2 有線ネットワーク
- 1 5 0 3 カメラ装置 1
- 1 5 0 4 カメラ装置 2
- 1 5 0 5 カメラ装置 3
- 1 5 0 6 カメラ装置 4
- 1 5 0 7 カメラ装置 5
- 1 5 0 8 カメラ装置 6
- 1 5 0 9 カメラ装置 7
- 1 5 1 0 カメラ装置 8

【書類名】 図面

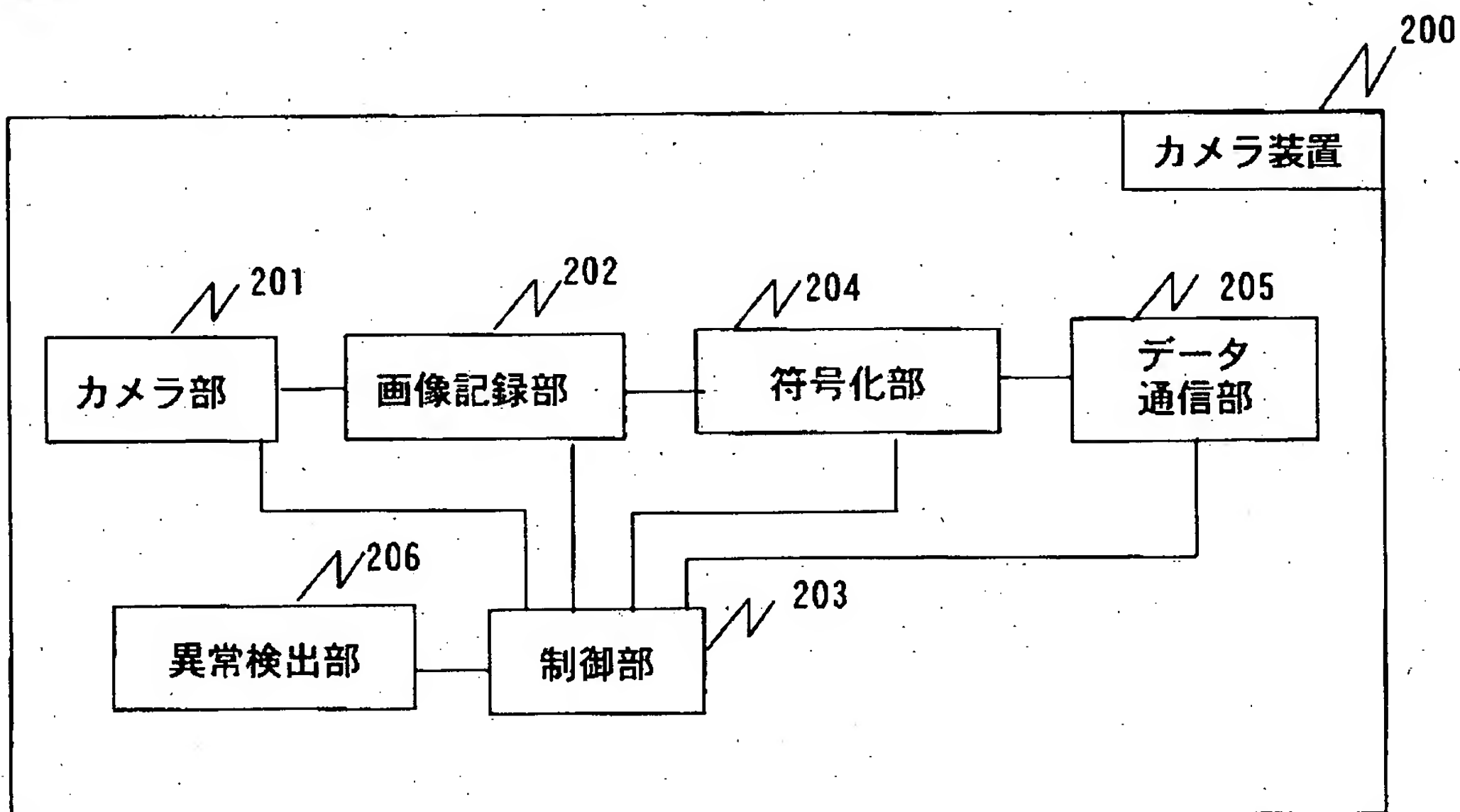
【図 1】

図 1



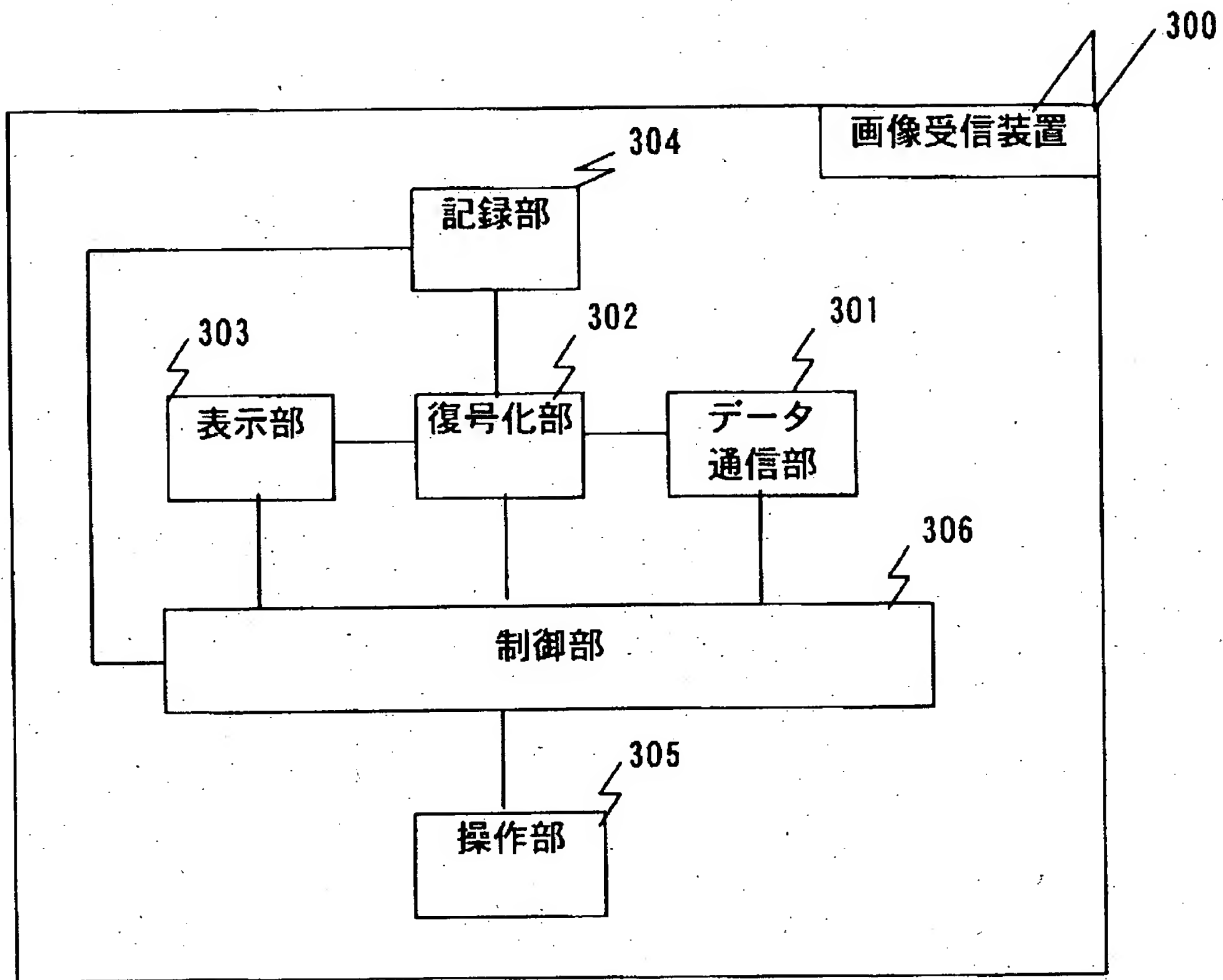
【図 2】

図 2



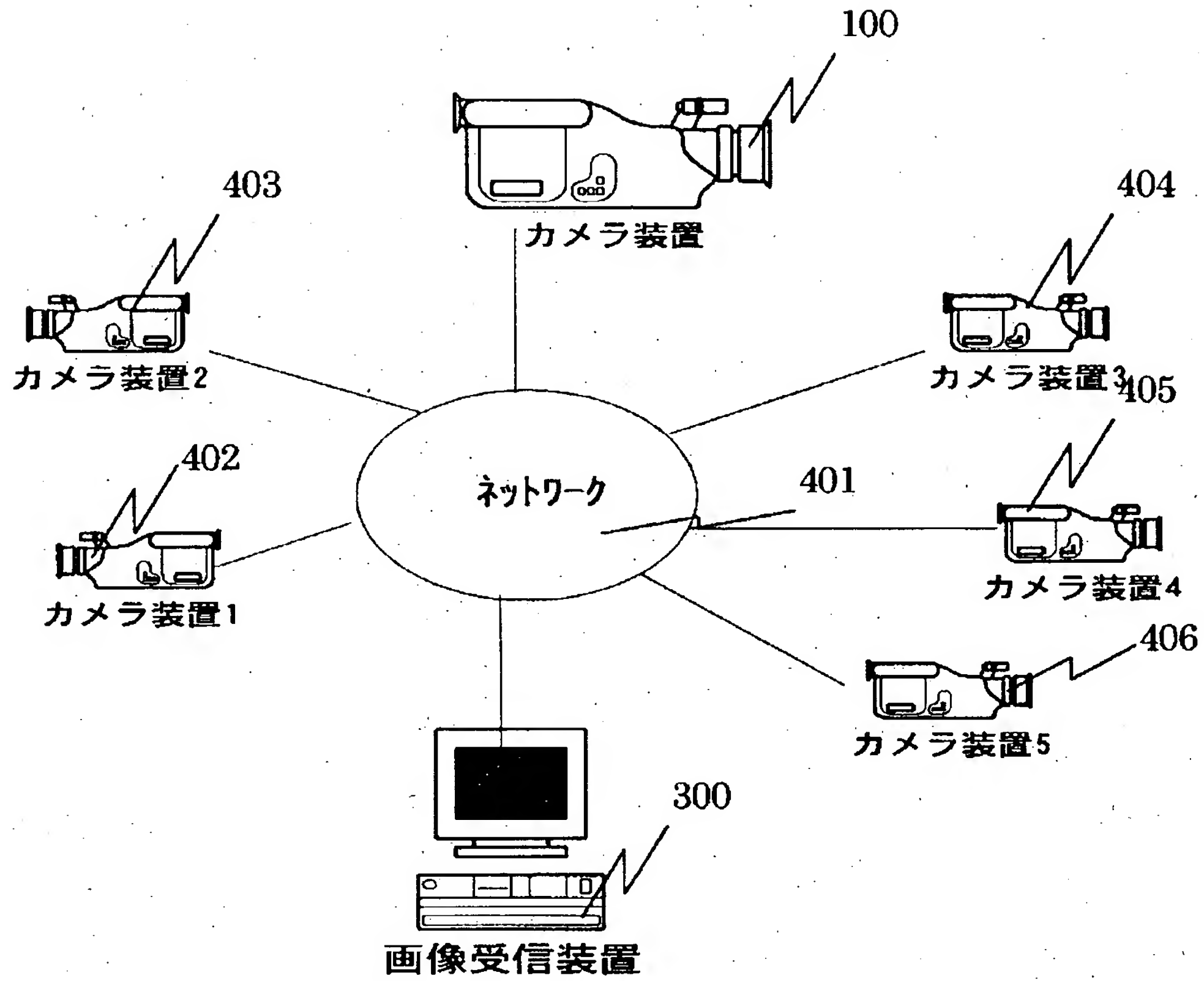
【図3】

図 3



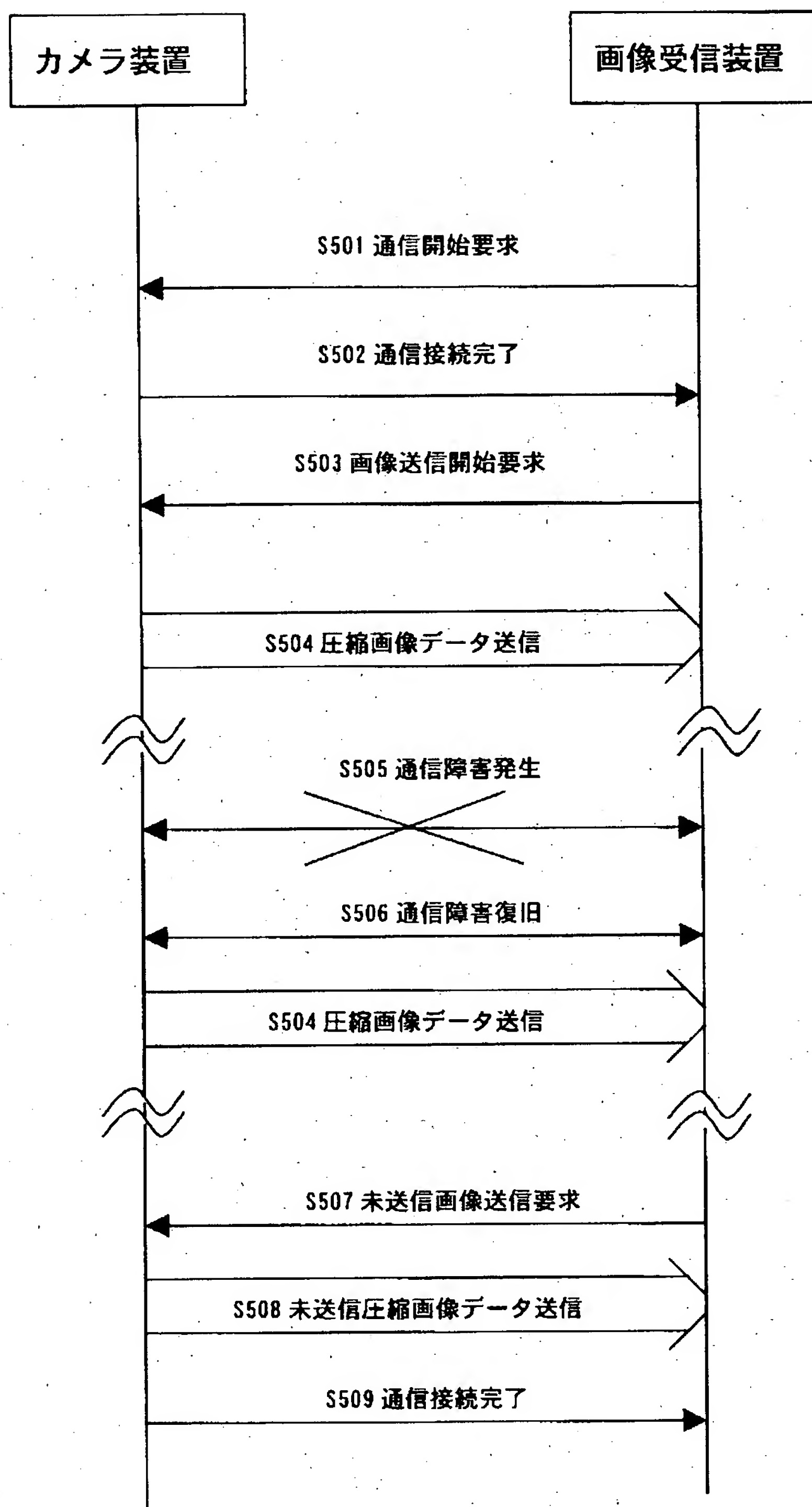
【図4】

図 4



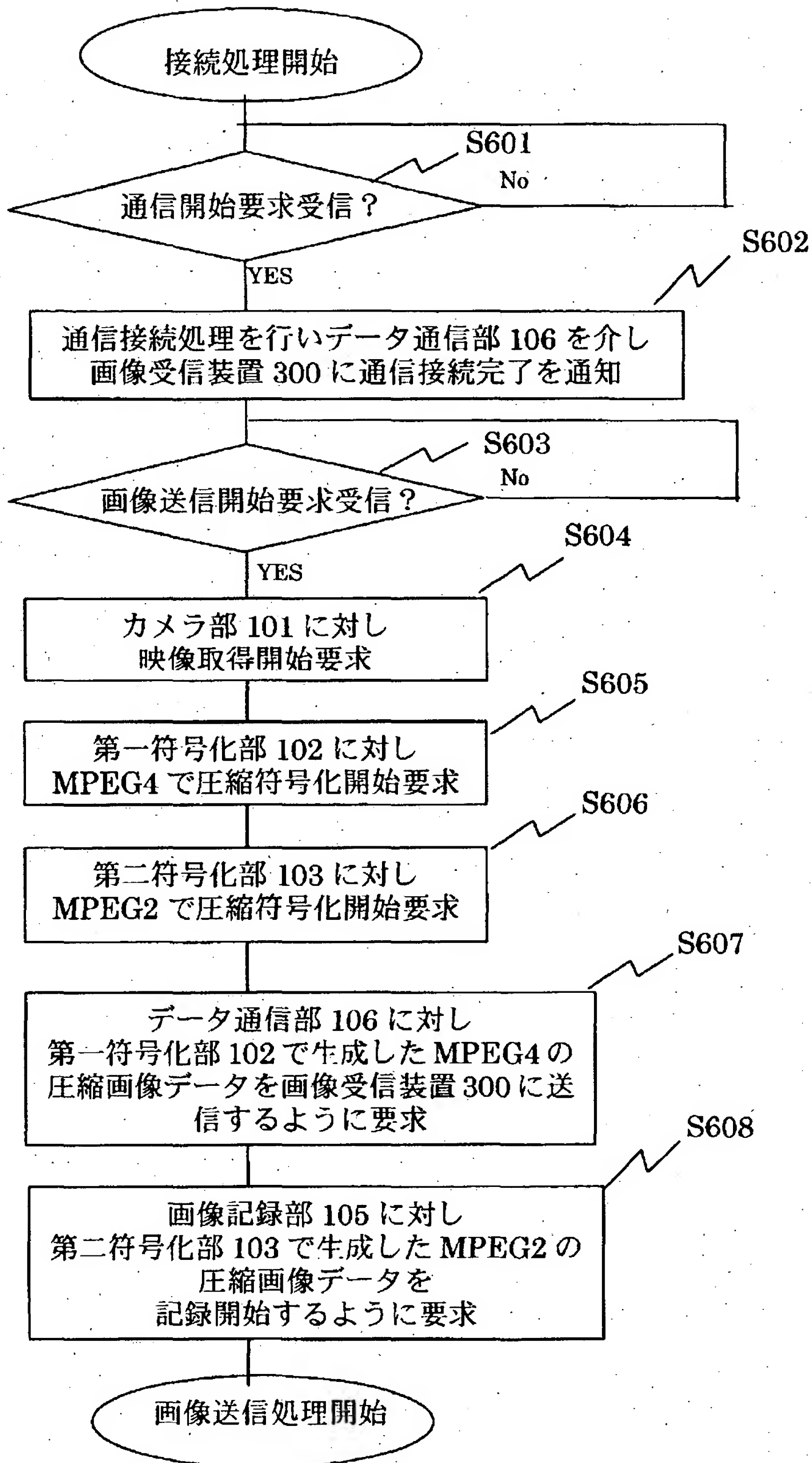
【図 5】

図 5



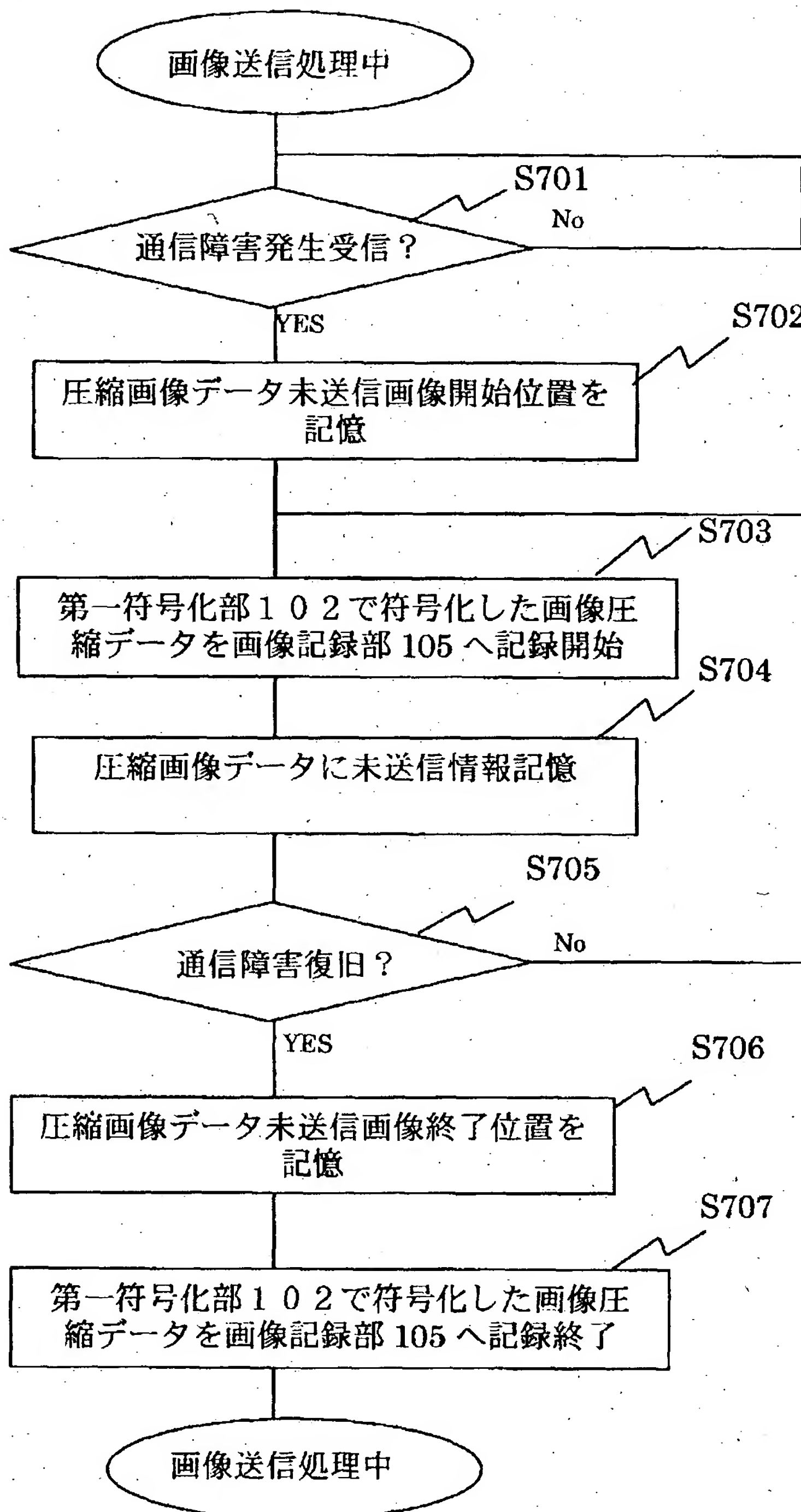
【図 6】

図 6



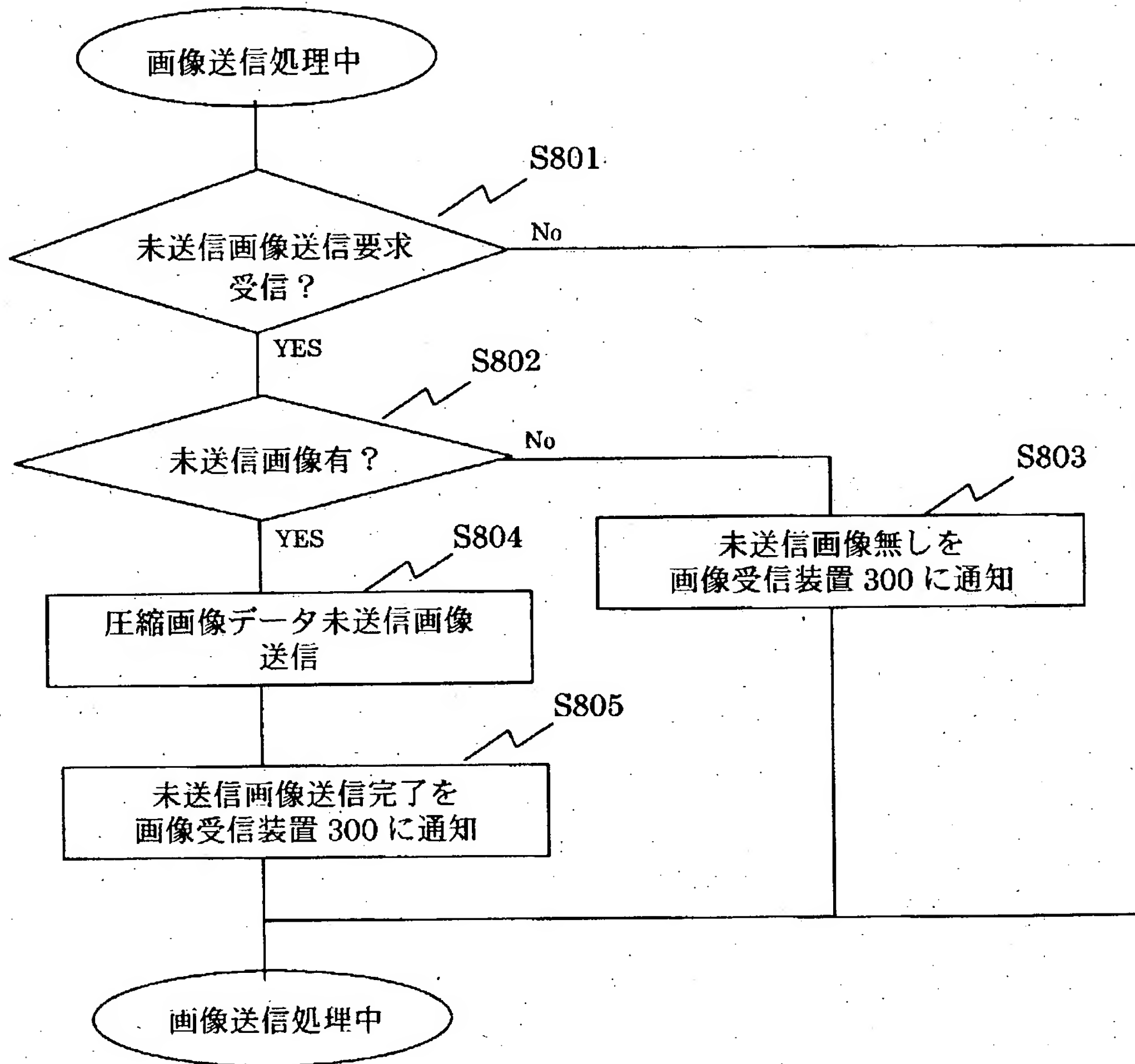
【図 7】

図 7



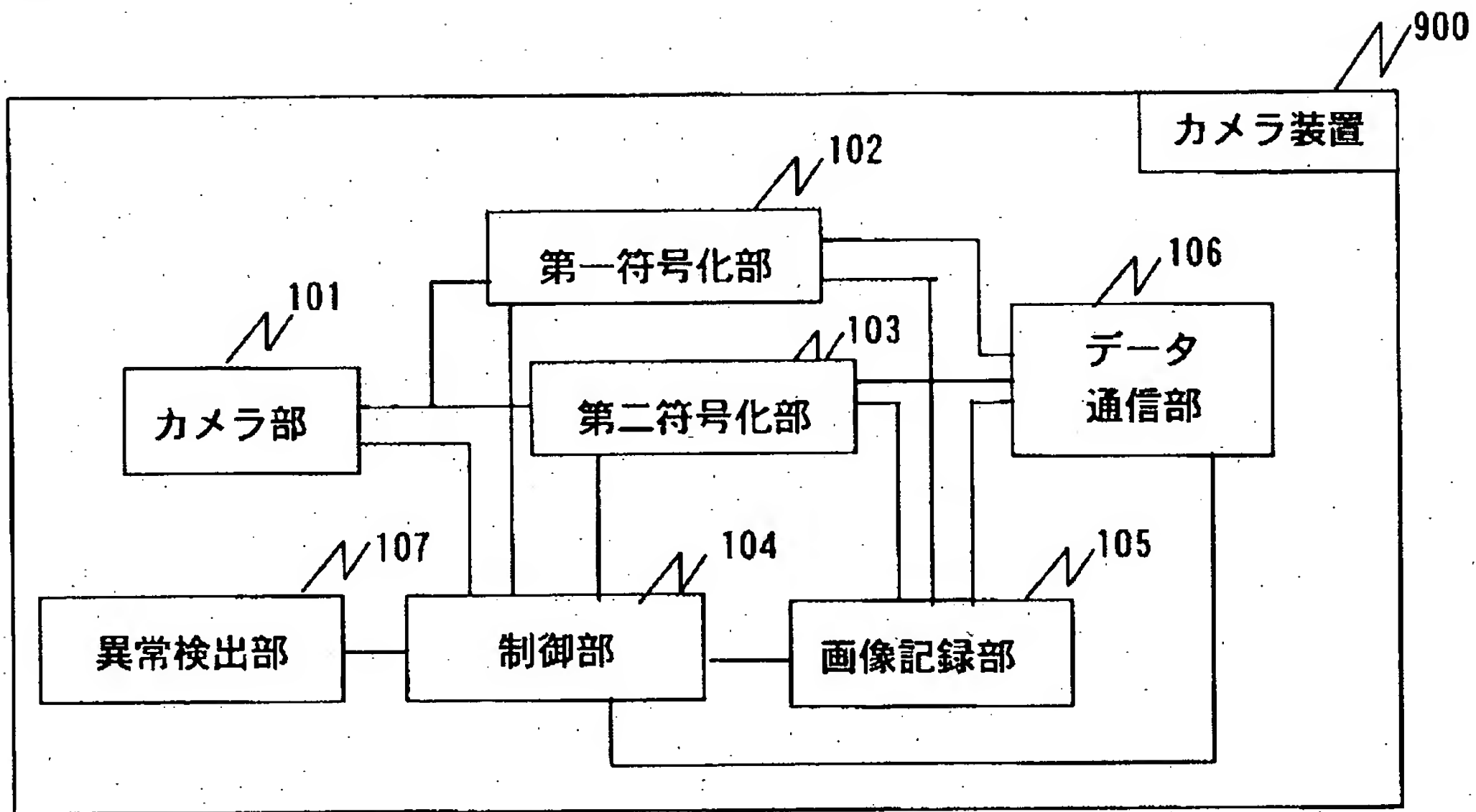
【図 8】

図 8



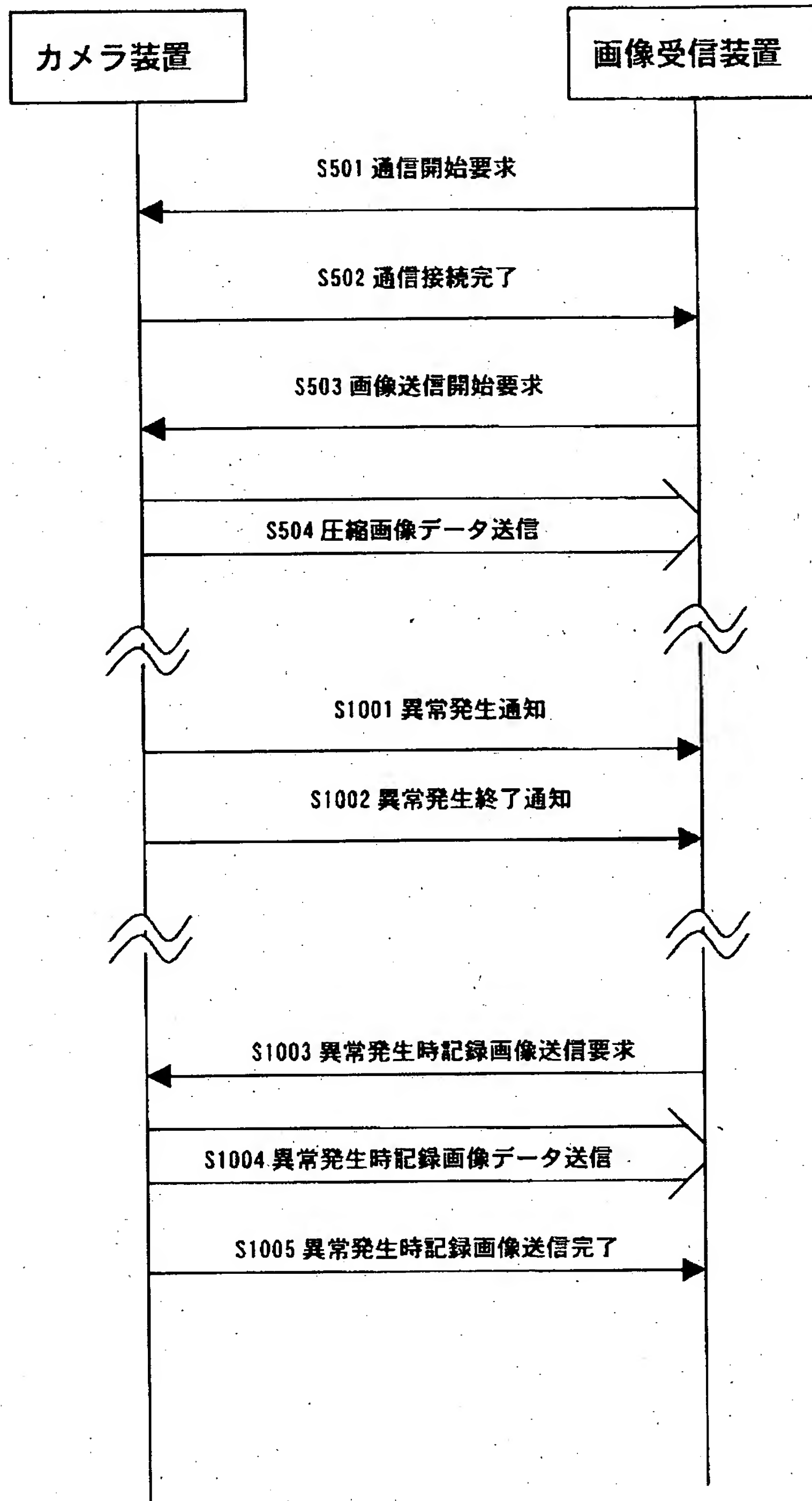
【図9】

図9



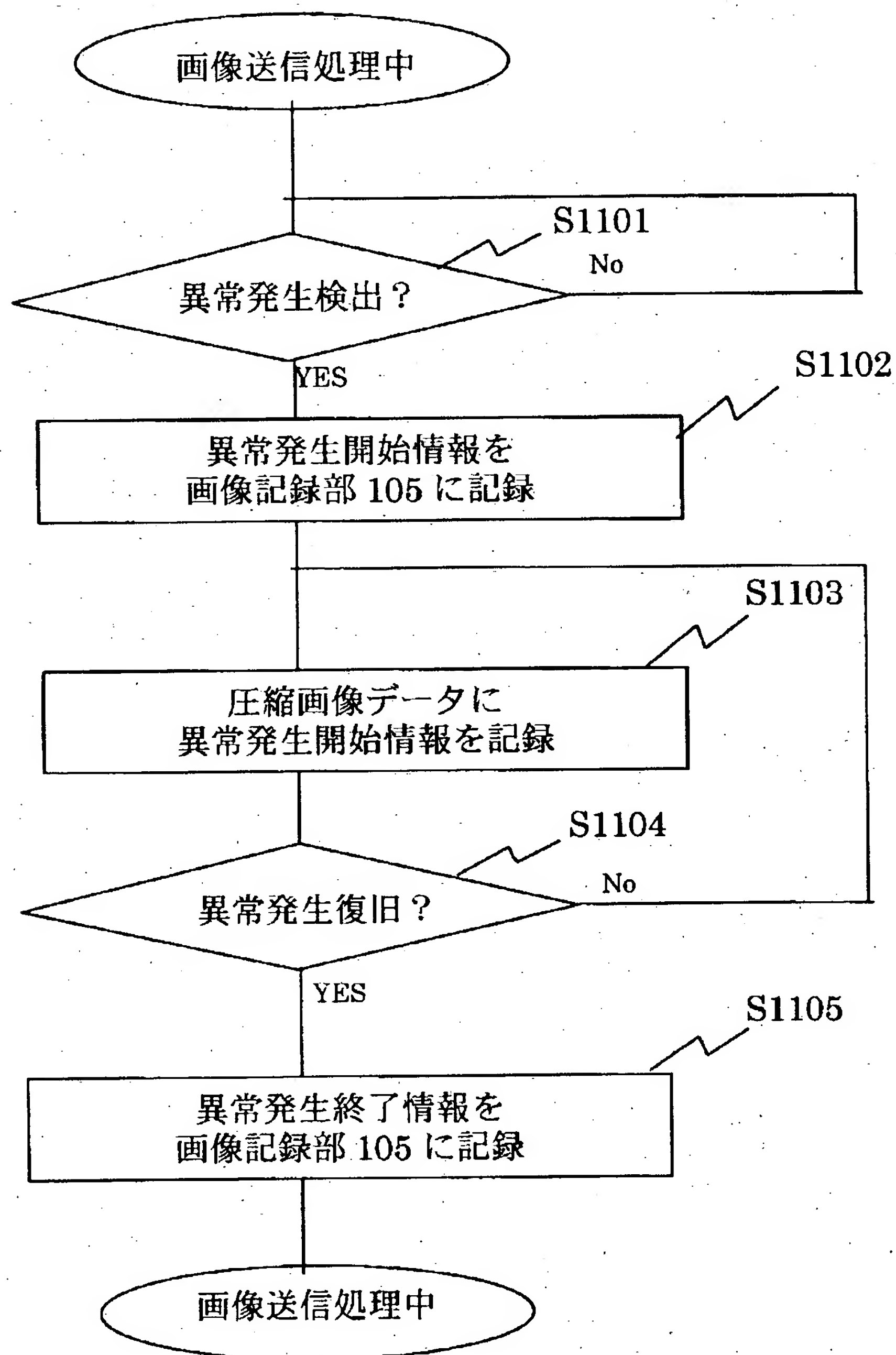
【図 1 0】

図 1 0



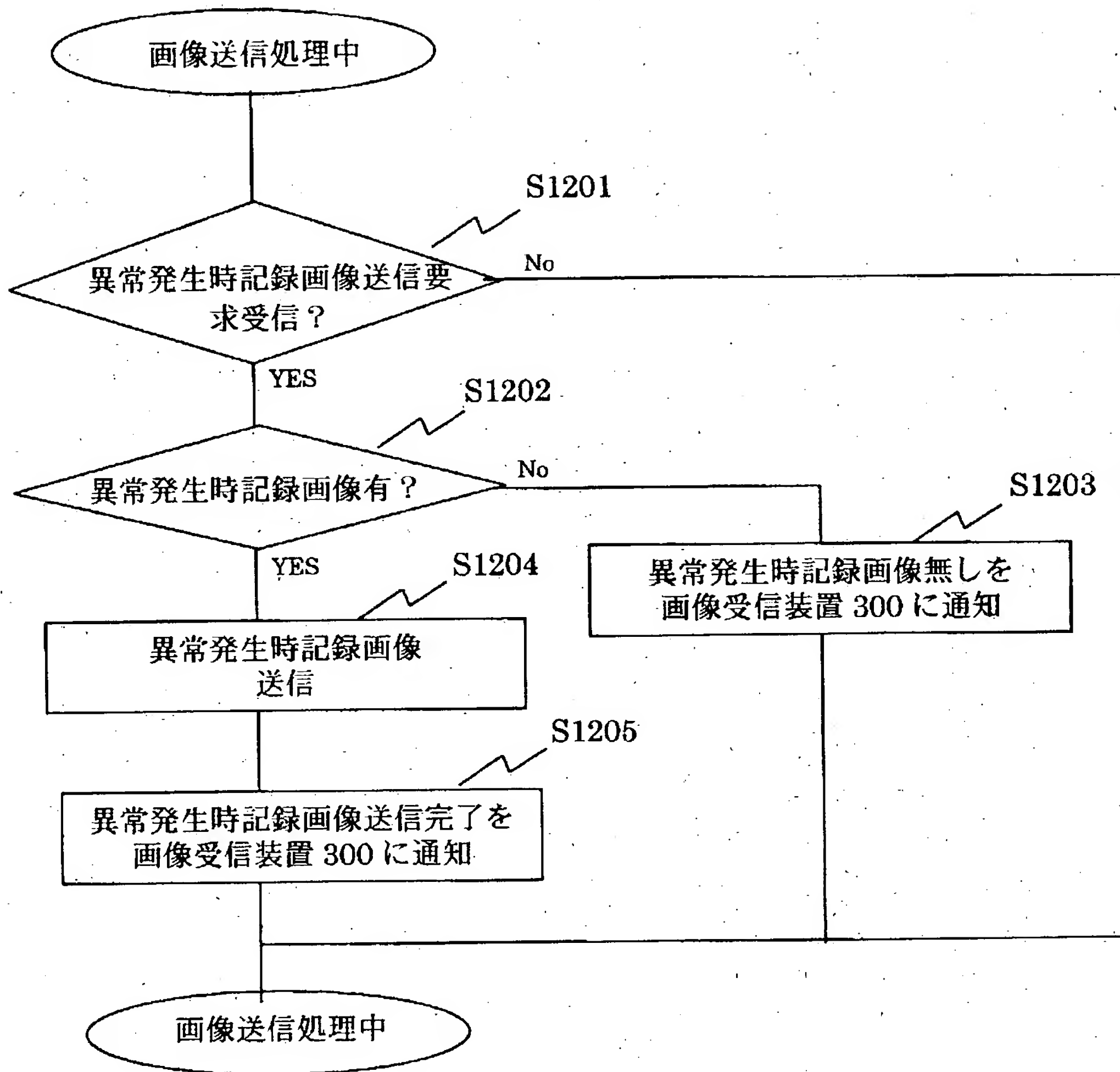
【図 11】

図 11



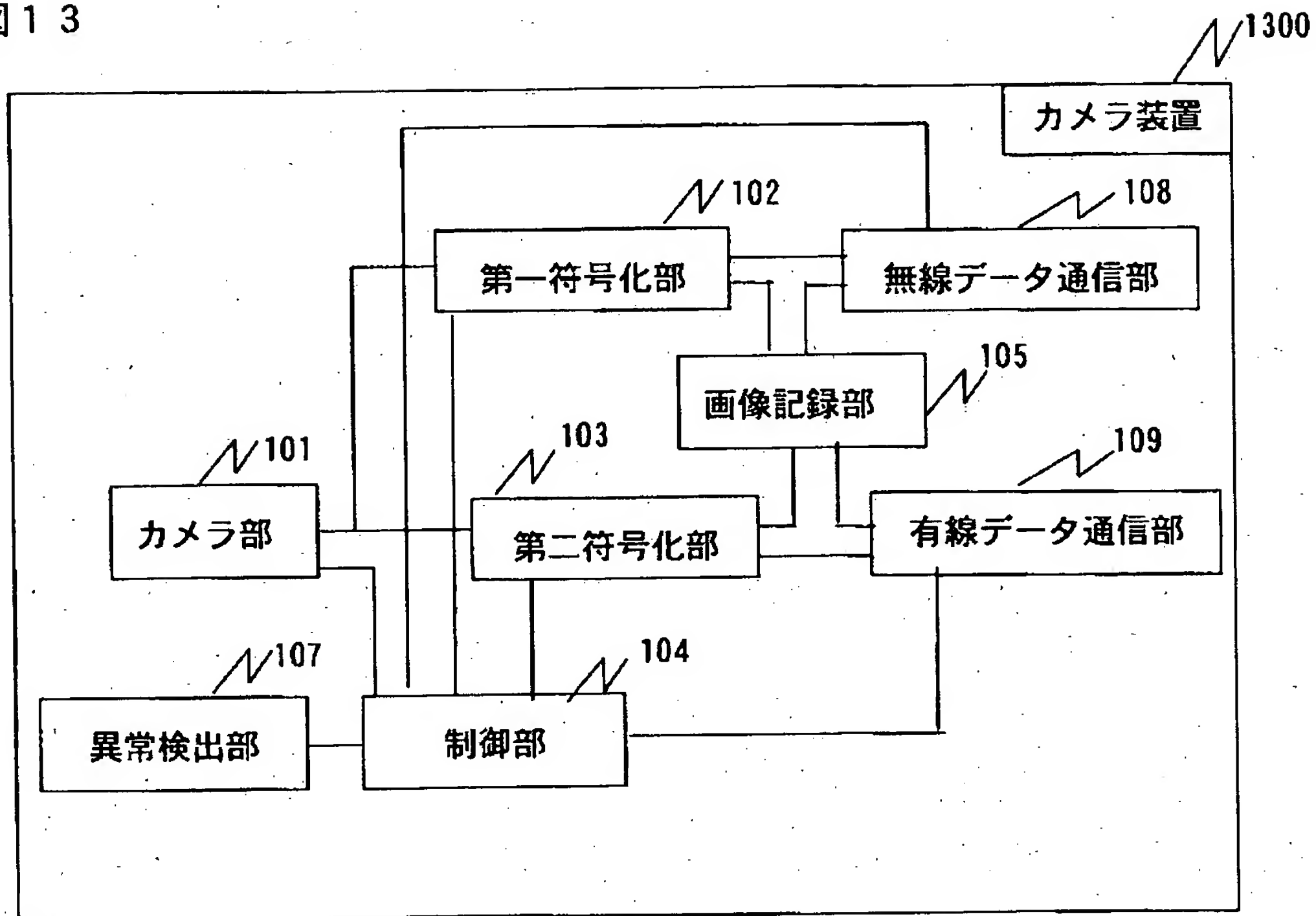
【図 12】

図 12



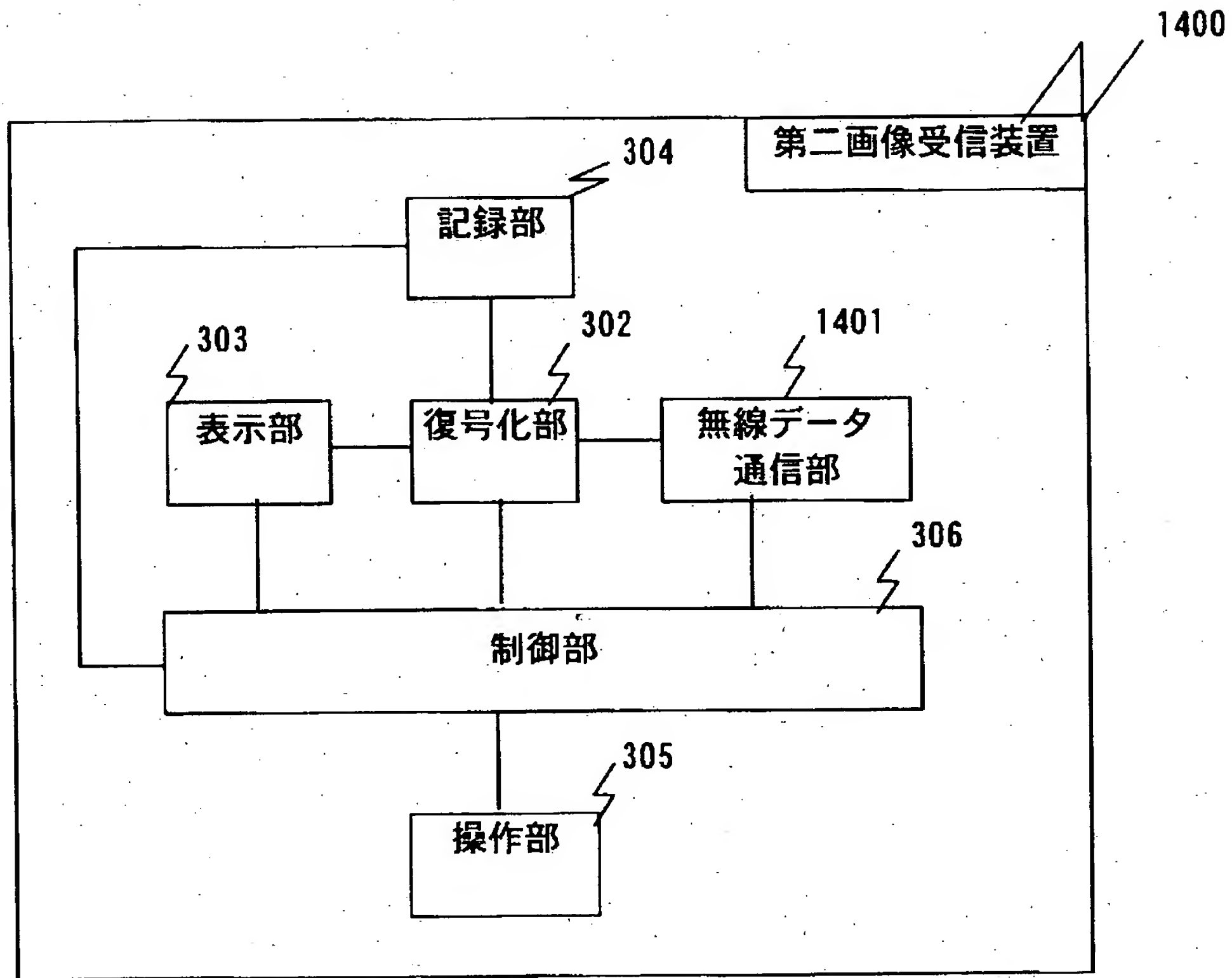
【図13】

図13



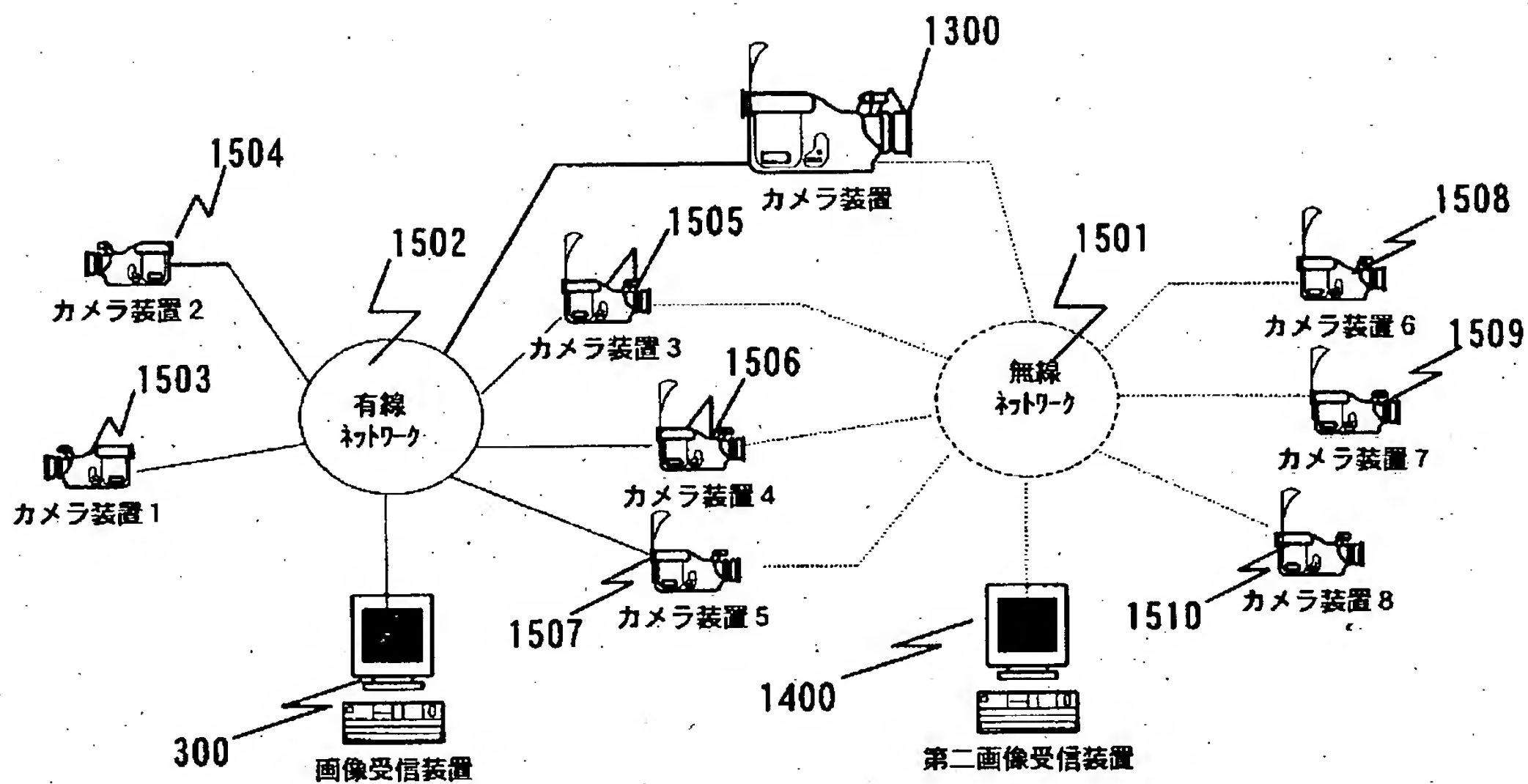
【図 14】

図 14



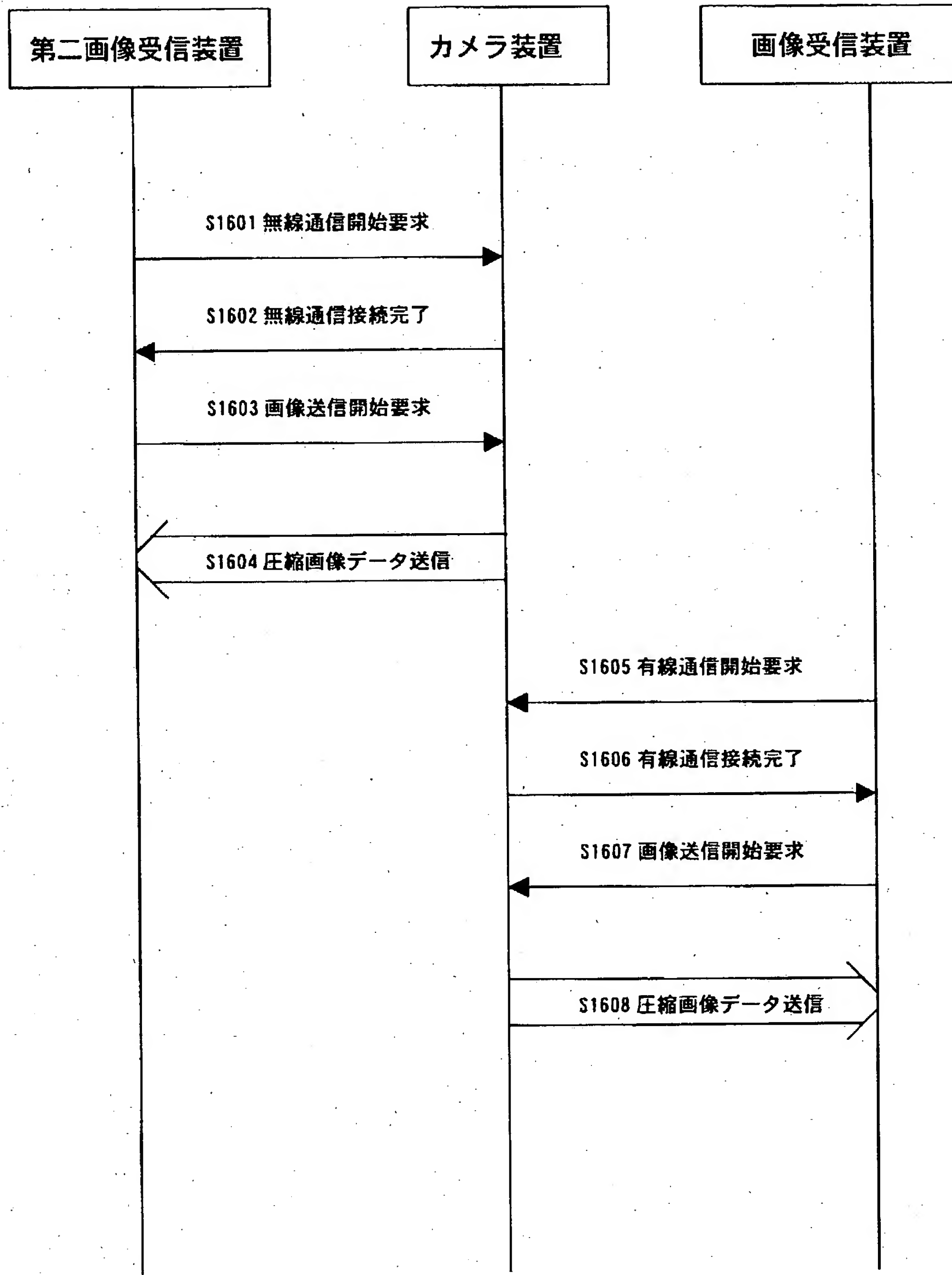
【図15】

図15



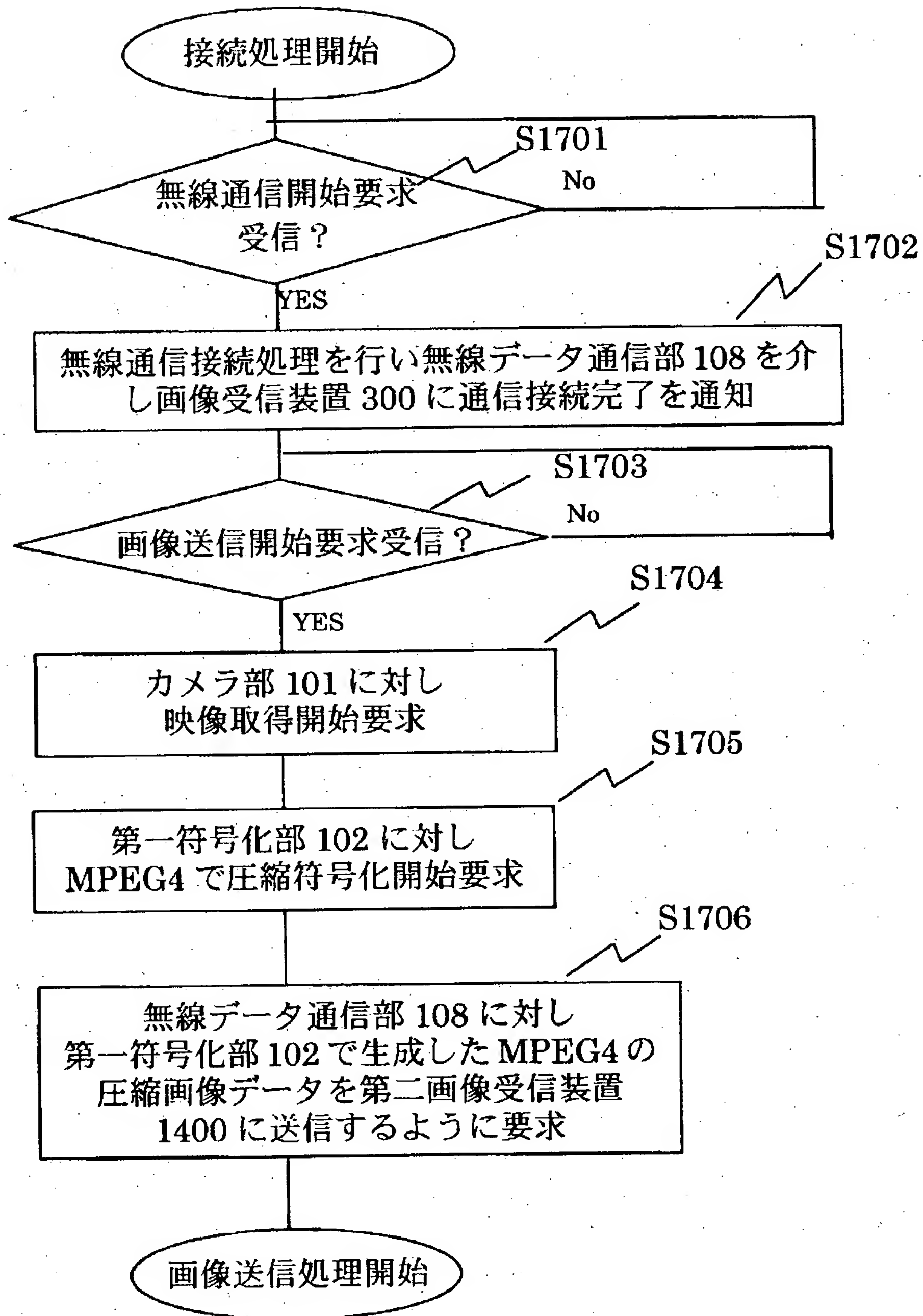
【図 1 6】

図 1 6



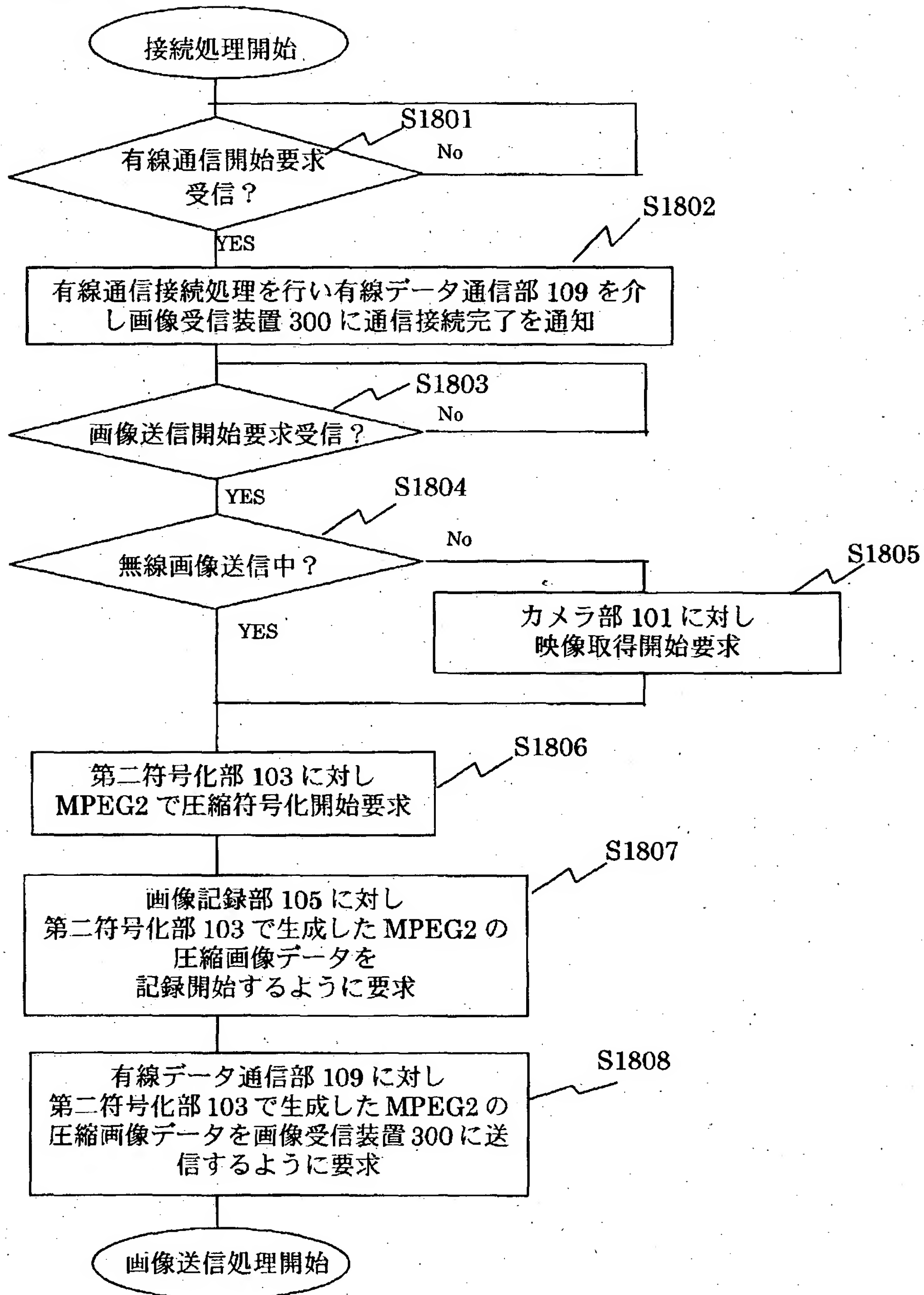
【図 17】

図 17



【図 18】

図 18



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮像した映像をネットワークに送信するために圧縮符号化する第一の符号化手段と、記録手段に記録するために圧縮符号化する第二の符号化手段を持つカメラ装置に係り、伝送路の状況によってデータ送信できない場合でも圧縮画像データを逃さずに取得し、また異常発生した場合の前後の圧縮画像データを高画質で記録、送信することが可能で、また送信先の伸張復号化方式に合わせた圧縮方式を選択可能なカメラ装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 カメラ部 1 0 1 で生成した画像データを、第一符号化部 1 0 2 で送信先の伸張復号化方式に合わせて圧縮符号化し、ネットワーク等の伝送路に送信し、生成した同一の画像データを第二符号化部 1 0 3 で第一符号化部 1 0 2 で生成した圧縮画像データより高精細となる圧縮方式で圧縮符号化し、生成した圧縮画像データを画像記録部 1 0 5 に記憶する構成とすることで必要な圧縮画像データを取得することが可能となる。

【選択図】 図 1

特 2 0 0 2 - 3 4 9 3 5 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 4 9 3 5 4
受付番号	5 0 2 0 1 8 1 7 8 1 0
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 4 年 1 2 月 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 1 4 年 1 2 月 2 日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

氏 名 株式会社日立製作所